Ueber die

Veränderungen der Zunge

in Krankheiten.

Inaugural-Dissertation

der

medicinischen Facultät zu Giefsen

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt von

Karl Neidhart
aus Herbstein.

Präses : Herr Prof. Dr. Seitz.

Giefsen, 1860.
Druck von Wilhelm Keller.

Indem ich diese Arbeit der Oeffentlichkeit übergebe, ergreife ich mit Vergnügen die Gelegenheit, meinem verehrten Präses, Herrn Prof. Dr. Seitz, nicht nur für die Unterstützung bei Abfassung vorliegender Abhandlung, sondern auch für die zahlreichen Beweise des freundlichen Wohlwollens, die er mir während meiner academischen Laufbahn zu Theil werden liefs, meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Giefsen, im December 1859.

Karl Neidhart.

§. 1. Veränderungen des Volums der Zunge.

Die Zunge, deren Gewicht bei einem erwachsenen Manne ungefähr 3 Unzen beträgt, füllt, indem sie sich vom Boden der Mundhöhle aus erhebt, die Höhlung des Unterkieferzahnbogens vollkommen aus.

In krankhaften Zuständen kommt sowohl eine *Vergröfserung*, als auch eine Verkleinerung derselben vor; jede kann partiell oder total sein. Die erstere, die sich, in geringerem Maafse ausgebildet, durch seichte Zahneindrücke (s. §. 2), in höheren Graden dadurch zu erkennen giebt, dafs das Organ den Zahnbogen nach vorn und nach den Seiten hin überragt oder wohl gar aus dem Munde hervortritt, findet sich :

1) am häufigsten bei *entzündlichen Affectionen der Zunge*, stärker ausgeprägt bei der parenchymatösen, als bei der Entzündung der Schleimhaut; besonders in die Augen fallend pflegt die Anschwellung bei Stomatitis mercurialis und der Form der Glossitis zu sein, die durch den Bifs giftiger Thiere, z. B. Schlangen, hervorgerufen wird;

2) durch *Geschwülste der Zunge*, z. B. Maeroglossie, veranlasst;

3) ferner gehören hieher als Ursachen für die Intumescenz der Zunge *passive Congestionen* nach derselben, wie solche durch Störung des Blutrückflusses bedingt

werden; an dieser Stelle verdient besonders die Angina genannt zu werden; aber auch in der Pneumonie (?) und bei Mifsbrauch geistiger Getränke (?) will man ein Accroissement der Zunge, in diesen Verhältnissen begründet, beobachtet haben [1]).

4) Ob bei allgemeinem *Hydrops* eine Vergröfserung der Zunge durch ödematöse Infiltration derselben zur Beobachtung kommen kann, vermag ich nicht mit Bestimmtheit zu entscheiden, da ich noch nicht Gelegenheit hatte, einen Fall der Art zu sehen. Meiner Meinung nach darf die Möglichkeit des Vorkommens einer solchen nicht in Abrede gestellt werden. Beispiele davon fanden sich in der mir zugänglichen Litteratur nur sparsam verzeichnet [2]).

Die Anschwellung der Zunge bei entzündlichen Affectionen derselben verschwindet mehr minder rasch im Stadium decrementi der Inflammation. Wegen der Möglichkeit der Erstickung verdient sie bekanntlich immer besondere Aufmerksamkeit von Seiten des ärztlichen Rathgebers. Eine grofse Gefahr zeigt die Vergröfserung des Organs in den Fällen an, wo dieselbe auf einer Behinderung des Blutrückflusses beruht [3]). Ist Oedem die Ursache der Volumzunahme, so richtet sich die Prognose nach dem ätiologischen Moment des Hydrops, ist aber gewifs schon defshalb meist eine ungünstige, weil Oedem der Zunge erst dann, wenn die allgemeine Wassersucht schon sehr bedeutende Fortschritte gemacht hat, zum Vorschein kommt [4]).

---

[1]) Froriep, de lingua anatomica quaedam et semiotica. Bonnae. 1828. p. 77. — Dict. des scienc. méd. Bd. XXVII. p. 236.

[2]) Krukenberg's Beobachtung. s. §. 2 in s. Abh. : de signis ex lingua. Halae. 1839. — Auserlesene Abh. z. Gebr. f. pract. Aerzte. Bd. XIII. p. 383. — Metzler, über Wassersucht. Ulm. 1827. p. 20. — Borden, Dict. d. sc. m. T. XXVII. p. 237.

[3]) Chomel, Eléments de path. gén. Paris 1856. p. 179.

[4]) Sehr unwahrscheinlich klingt die Angabe älterer Autoren, dafs die Volumzunahme der Zunge im Verlaufe gewisser acuter Krankheiten,

Eine *Volumverminderung der Zunge* ist schwerer zu erkennen, als der eben besprochene Zustand, da wir des oben erwähnten Hülfsmittels zur Erkennung dieses (Zahneindrücke) bei jener entbehren.

1) Es läfst sich leicht vorstellen, dafs die Zunge, als ein besonders blutreiches Organ, in *anämischen Zuständen* auch eine Abnahme ihres Volums erfahren müsse; ich konnte mich von einer solchen bei verschiedenen mir zu Gesicht gekommenen Fällen von Anämie durch Blutverlust nicht mit Bestimmtheit überzeugen und habe ebensowenig bei alten Leuten und in tabescirenden Krankheiten etwas der Art beobachtet, obwohl ich die Möglichkeit des Vorkommens aus der einen oder anderen Ursache nicht in Abrede zu stellen wage. Krukenberg, der Fälle der letzten Art beobachtet haben will, hält die Decreseenz der Zunge „in senectute et in morbis tabidis“ für ein besonders schlimmes Zeichen, „quum lingua ad illorum organorum numerum pertineat, quae in morbis rarius seriusque marcescant, nempe quod de oculis et renibus constat“.

2) Mehr gerechtfertigt ist jedenfalls die Furcht, die man vor dem Eintritt des Decroissement der Zunge *im Verlaufe heftiger Fieber* und hauptsächlich des Typhus hat; dasselbe geht hier immer mit Trockenheit der Schleimhaut einher, die, wie wir später sehen werden, mit zur Verschlimmerung der Prognose in diesen Krankheiten beiträgt. Mit Chomel, der die Macerseenz der Zunge in diesen Fällen von einer Contraction der Zungenmuskelsubstanz ableitet, kann ich hier nicht gleicher Meinung sein, glaube vielmehr, dafs dieselbe von einem Zusammenschrumpfen und Engerwerden des ausgetrockneten, schleimhäutigen Ueberzugs der Zunge herrührt.

---

namentlich der Pest, der Morbilli maligni, dem Eintritte einer Encephalitis mit Delirien vorhergehe und diese so im Voraus anzeige. Allen, Synopsis med. C. XVI. Art. 6. — P. Frank, Epit. L. I. p. 112. — Forest, Observ. méd. Lib. VII. Obs. 25.

3) Besonders ausgesprochen fand Portal[5]) die Verkleinerung der Zunge bei einigen *paralytischen* Personen. — Bis jetzt besitzt die Wissenschaft nur einen Fall von partieller Atrophie der Zunge[6]) bei einem Menschen, dessen eine Zungenhälfte blafs, entfärbt, gerunzelt und schlecht entwickelt erschien, während „la sensibilité“[7]) durchaus nicht alterirt war. Der Kranke starb mit den Symptomen einer ausgedehnten Paralyse und bei der Autopsie fand man eine Hydatidenkyste in der linken Fossa occipitalis, die den Nervus glossopharyngeus comprimirte.

Ein Beispiel von angebornem gänzlichem Mangel der Zunge führt Roland de Bellebat[8]) an.

§. 2. Veränderungen der Form der Zunge.

Die Zunge hat eine längliche, abgerundet viereckige, plattgedrückte Gestalt; an ihrem vorderen Ende am dünnsten und schmalsten, nimmt sie nach hinten allmälig an Dicke zu, um zuletzt wieder etwas schwächer zu werden. Als ein Organ, dessen Parenchym vorzugsweise aus Muskeln besteht, die bekanntermafsen theils vom Kopfgerüste (Styloglossus, Genioglossus), theils vom Os hyoideum (Hyoglossus) entspringen, theils in seinem Gewebe selbst entstehen und endigen, erscheint die Zunge aufserordentlich vielgestaltig. Die verschiedenen Formen, die sie unter normalen Verhältnissen durch Zusammenziehung bald dieser, bald jener Muskelparthieen anzunehmen vermag, übergehe ich;

---

[5]) Portal, Dict. d. sc. m. T. XXVII. p. 237.

[6]) Bull. XLIV. de la soc. anat.

[7]) Die Angabe des französischen Autors ist hier etwas ungenau, indem er nur von einer Alteration de la sensibilité spricht, woaus man nicht ersehen kann, ob er eine Alteration des Tast- und Geschmacksempfindungsvermögens zugleich oder nur eine Störung des einen von beiden meint.

[8]) Aglossostomographie ou description d'une bouche sans langue etc.

auch halte ich kaum für nöthig zu erwähnen, dafs in gewissen Krankheiten, in denen die Zunge überhaupt ihre Beweglichkeit vorübergehend oder dauernd eingebüfst hat (Lähmung, starke Austrocknung), auch das Vermögen verloren geht, dem Organe bestimmte früher mögliche Formen zu geben. Bei manchen Individuen beruht es auf einer Ungeschicklichkeit, wenn es ihnen unmöglich ist, die Gestalt ihrer Zunge durch Muskelaction allein in einer bestimmt vorgeschriebenen Weise zu verändern.

Die angebornen Gestaltanomalieen der Zunge sind selten; sie verdienen nur defshalb hier berücksichtigt zu werden, weil ich bei dieser Gelegenheit die von älteren Autoren zuerst aufgestellte und auch jetzt noch nicht ganz ausgerottete Ansicht zurückzuweisen habe, dafs gewisse Formveränderungen der Zunge auf die hereditäre Disposition zu gewissen Krankheiten schliefsen lasse. Wie irrig und wie wenig einer genauen Beobachtung z. B. die Annahme entsprungen ist, dafs ein Individuum mit langer, dünner Zunge zu Phthisis, ein anderes mit dicker, breiter Zunge zu Unterleibsleiden geneigt sei, das mufs Jedem klar sein, der über diese Krankheiten nur einige, wenn auch wenig Erfahrung besitzt.

Häufiger sind die erworbenen Gestaltveränderungen, aber auch bezüglich der Deutung dieser ist man nicht immer exact genug zu Werke gegangen und hat ihren diagnostischen Werth weit überschätzt. Besonderes Gewicht legte namentlich Broussais und seine Schule auf die „langue pointue, comme propre à deceéler l'inflammation de l'estomac“; wie wahr es aber ist, wenn Chomel schreibt: „Cette assertion, liée à des idées systématiques, est loin d'être accord avec les résultats de l'expérience“, darüber sind wohl die meisten ärztlichen Praktiker aufser Zweifel. Weder die konische, noch die mehr zugespitzte Form der Zunge ist geeignet, über Sitz und Wesen von Krankheiten Aufschlüsse zu geben, und die eine, wie die andere hängt

einzig und allein von dem besonderen Modus der Contraction der Zungenmuskeln ab.

Ueber die Bedeutung der durch Geschwüre, Wunden, Narben und Geschwülste veranlafsten Formmodificationen der Zunge ist wenig zu sagen; auf die Narben werde ich im § 9 noch einmal zurückkommen.

Nicht selten sieht man, dafs benachbarte Theile, besonders die Zähne, der Zunge ihre Form aufdrücken. Die so entstandenen *Zahneindrücke* geben genau die Gestalt der Zähne wieder und finden sich entweder nur vereinzelt oder in einer gröfseren Anzahl vorhanden, ja es kann sich die ganze Zahnreihe des Unterkiefers auf die Zungenränder imprimiren; sie sind mehr weniger tief, bald ganz seicht, bald so stark ausgeprägt, dafs die Zunge einen tief ausgezackten Rand durch sie erhält. — Aus der Anwesenheit der Zahneindrücke kann man auf zweierlei Umstände schliefsen, entweder, dafs die Zunge eine Volumzunahme, oder die Mundhöhle eine Verkleinerung erfahren habe.

1) Am meisten Aufmerksamkeit verdienen die Fälle der ersten Art, in denen *die Zunge angeschwollen*, die Mundhöhle also relativ zu eng geworden ist. Die Ursachen für die Intumescenz der Zunge sind oben schon genannt. Ein Beispiel, in welchem ödematöse Infiltration der Zunge den Grund abgab, führt Krukenberg an: „Idem quoque observavi in lingua oedematosa feminae fungo medullari defunctae, cujus omne fere corpus oedematosum erat".

Häufig kommt es vor, dafs man für die Vergröfserung der Zunge gar keine eigentliche Ursache auffinden kann; man nimmt da wohl einen Mundkatarrh an, aber meist ohne sonstige Erscheinungen, die die Diagnose eines solchen rechtfertigen; Zahneindrücke dieser Art finden sich sowohl bei männlichen, als weiblichen Personen, etwas häufiger bei den letzteren, sowohl im Kindesalter, als bei Erwachse-

nen, seltner im ersteren, und werden im Allgemeinen ziemlich oft angetroffen.

Bei Individuen, die einen oder mehrere Zähne verloren haben oder deren Zähne in ungewöhnlich weiten Zwischenräumen von einander abstehen, gewahrt man nicht selten Eindrücke, die sich wohl in der Weise gebildet haben, dafs sich die Zunge in die vorhandenen Lücken ein- und somit stärker an die benachbarten Zähne andrückte.

2) In der Minderzahl der Fälle verdanken die Dentalimpressionen einer *absoluten Verengerung der Mundhöhle* ihre Entstehung, die ihrerseits die Folge von Geschwülsten der Mandibula, von Duplicität oder falscher Richtung der Zähne, oder durch eine Resection des Unterkiefers u. s. w. entstanden sein kann; so fand ich z. B. als Ursache zweier, etwa $^3/_4$'' von einander entfernter Impressionen an der Spitze der Zunge Duplicität der äufseren unteren Schneidezähne. Die Eindrücke, die durch eine Veränderung des Lumens der Mundhöhle bedingt werden, bieten weniger diagnostisches und prognostisches Interesse, als die vorigen, und sind, wenn nicht, was jedenfalls nur selten vorkommen dürfte, die ganze Mundhöhle gleichmäfsig verengt ist, mehr vereinzelt als jene.

Die Zahnimpressionen entstehen gewöhnlich an den Zungenrändern, wo die Schleimhaut wegen ihrer lockeren Anheftung an das unterliegende Gewebe besonders zur Schwellung und damit auch zur Aufnahme der beschriebenen Vertiefungen geeignet ist. Nur in Fällen, in denen sich die Zunge so aufsergewöhnlich vergröfsert zeigt, dafs sie, wie bei der Macroglossie, über die Zahnränder hinausragt, können auch die Kauflächen der Zähne auf dem Dorsum und der unteren Fläche der Zunge Gruben machen.

In wiefern man die Anwesenheit und die Beschaffenheit der Dentalimpressionen zur Erkennung gewisser Krankheitszustände benutzen kann, ergiebt sich aus dem Mitgetheilten. In prognostischer Hinsicht habe ich nur anzuführen, dafs das Verschwinden der fraglichen Er-

scheinung bei entzündlichen Intumescenzen der Zunge und ihrer Schleimhaut stets mit einem Nachlafs der Anschwellung und des ganzen Krankheitsprocesses einhergeht, dafs man aber auf der anderen Seite auch stets im Auge haben mufs, wie leicht sich bei längerem Bestehen aus jenen Gruben äufserst hartnäckige und belästigende Ulcerationen entwickeln, die oft lange allen Arzneimitteln trotzen.

Schliefslich der Gestaltveränderungen der Zunge nur noch die Angabe Hyrtl's, dafs man besonders lange Zungen hauptsächlich bei berühmten Contraaltistinnen gefunden haben will. Die Santini soll mit ihrer Zungenspitze ihr Kinn berührt haben; und es fehlt nicht an Leuten, die dasselbe für die Nasenspitze zu leisten im Stande sind.

§. 3. Veränderungen der Consistenz der Zunge.

Die Zunge hat eine gewisse, schwer mit etwas Anderem zu vergleichende Consistenz, die einestheils auf Rechnung ihres derben Gewebes, anderentheils ihres Blutreichthums zu setzen ist; zugleich besitzt sie einen ziemlich hohen Grad von Elasticität, weshalb auch der Fingerdruck auf ihrer Oberfläche keine Grube hinterläfst.

Ueber die Veränderungen der Consistenz in Krankheitszuständen lassen sich nur wenige haltbare Angaben machen, weshalb man die Zunge auch nur selten auf diese Eigenschaft untersucht. Abweichungen von der Norm kommen nach zwei Richtungen hin vor, die Consistenz ist nämlich entweder vermehrt oder vermindert. Eine *Zunahme derselben* coincidirt mit Congestionen und entzündlichen Affectionen der Zunge und ist besonders im 1. Stadium der parenchymatösen Glossitis ausgesprochen. Ist die Zunge trocken geworden, dann fühlt sich ihre Oberfläche rauh, hart, wie incrustirt, an. — Eine partielle, circumscripte Härte deutet, wenn rasch entstanden, auf eine beschränkte Glossitis, wenn sie sich langsam entwickelt hat, auf Neubil-

dungen, z. B. Krebs, hin. Sehr auffallend will man die Consistenz der Zunge durch Krampf derselben vermehrt angetroffen haben.

Weicher und schlaffer ist nach den Angaben der ärztlichen Schriftsteller das Zungenparenchym bei Ernährungsstörungen, die mit vermindertem Tonus sämmtlicher Organe einhergehen. Ob diese Annahme richtig ist, mufs ich dahin gestellt sein lassen; jedenfalls aber dürfte eine nur irgend deutlich bemerkbare Consistenzminderung aus dieser Ursache gewifs zu den seltensten gehören. — Oedem macht das Gewebe weicher, weniger elastisch und hat zur Folge, dafs der Fingerdruck längere oder kürzere Zeit auf der Zungenoberfläche stehen bleibt. Fluctuation an einer oder der anderen Stelle weist uns auf die Anwesenheit von Flüssigkeits-, z. B. Eiteransammlungen, in der Zungensubstanz hin. Eine Auflockerung der Schleimhaut trifft man bei Entzündungen derselben, namentlich bei der Stomatitis mercurialis, an.

§. 4. Veränderungen der Temperatur der Zunge.

Die Temperatur der Zunge kann in zweifacher Weise modificirt, sie kann erhöht und erniedrigt sein.

Eine *Erhöhung* derselben kommt sowohl bei inflammatorischen Localaffectionen der Zunge, als auch in den Fällen vor, in denen die Körpertemperatur überhaupt eine gesteigerte ist, und die Mundhöhle, die viel weniger als die äufsere Haut Temperaturschwankungen unterworfen ist, zeigt sich in den letzteren zur Bestimmung der Temperatur im Allgemeinen bekanntermafsen ganz besonders geeignet.

Ein *Herabsinken* der Temperatur beobachtet man manchmal in dem letzten Stadium acuter und chronischer Krankheiten und nach Chomel soll dies häufig den baldigen Eintritt des Todes anzeigen. In der Cholera findet man

die Zunge beinahe constant sehr kalt und trotzdem erholen sich die Kranken oft wieder. Es ist noch hinzuzufügen, dafs die letztgenannte Erscheinung ohne Werth ist, wenn der Kranke kurze Zeit vor der Untersuchung Eis oder sehr kalte Getränke zu sich genommen hatte.

§. 5. Veränderungen der Farbe der Zunge.

Wenn ich die Farbe der Zunge und die Modificationen derselben in krankhaften Zuständen einer Besprechung unterbreite, so sehe ich dabei zunächst von den Färbungen ab, die ihr durch verschiedenartige Belege mitgetheilt werden und rede vielmehr hier nur von dem wechselnden Colorit des eigentlichen Schleimhautgewebes.

Die rothe Farbe der Zunge, wie man sie bei gesunden Menschen sieht, ist bekannt, aber nur insofern ein Zeichen von Gesundheit, als sie uns die Abwesenheit der ursächlichen Zustände beweist, die sie in verschiedener Weise zu alteriren vermögen; sie rührt von dem die Zunge und in specie die Schleimhaut reichlich durchströmenden Blute her, das durch das Gewebe der letzteren und ihr durchsichtiges Epithel durchschimmert. Ist die Zunge belegt, sind also die Epithelialfortsätze der Papillen stärker entwickelt und die einzelnen Plättchen trüb und impellucid, so mufs man sich entweder an die, nie einen Beleg zeigende, untere Zungenfläche wenden, oder man wird den Beleg vorher abkratzen, um die Farbe der Mucosa richtig beurtheilen zu können.

In Krankheiten weicht die Färbung der Zunge in zweierlei Weise von der Norm ab; entweder nämlich behält sie den rothen Grundton rein und bietet nur diverse Nüançirungen desselben dar, oder es mischen sich dem Roth andere Farbentöne, z. B. Gelb, Blau etc. bei. Die feineren Schattirungen des Roth zu bestimmen, ist äufserst schwierig, woraus sich leicht einsehen läfst, dafs sie als

diagnostische und prognostische Zeichen von nur untergeordnetem Werthe sein müssen.

In vielen Fällen giebt uns der Grad der Röthe ein Maafs zur Bestimmung der in dem Körper enthaltenen Blutmenge. Die *Röthe verliert an Intensität*, die Zunge wird blafs durch bedeutende Blutverluste, wie man solche durch Wunden, namentlich bei Verletzung gröfserer Gefäfse, veranlafst sieht, durch Meno- und Metrorrhagieen, durch Hämorrhoidalblutungen, durch heftiges und wiederholtes Blutbrechen (Ulcus rotundum ventriculi) etc.; die Zunge erscheint dann nicht selten so bleich, wie die einer Leiche.

Minder häufig findet man die sog. Lingua pallida in Zuständen, in denen der Wiederersatz des Blutes nicht in der gehörigen Weise vor sich geht oder in denen der Verbrauch desselben ein stärkerer ist; bei einer grofsen Zahl gänzlich heruntergekommener Individuen, die an profusen Eiterungen, an vorgeschrittener Tuberculose daniederlagen, habe ich nie eine Abnahme der Röthe an der Zunge bemerkt. Auch bei Chlorotischen, bei welchen man so oft eine Decoloration an der Conjunctiva und Lippenschleimhaut wahrnimmt, ist die Entfärbung der Zunge nichts weniger als constant, und gewifs drückt sich Krukenberg zu stark aus, wenn er behauptet: „Celebris est pallida lingua cacheeticorum, maxime chlorotieorum, quae prae ceteris facile pallescit, quum in his organorum sanguinis molem moventium, nempe cordis musculorumque, qui respirationi inserviunt, vires insuper labefactae sint.“

Eine verminderte Röthe soll endlich auch bei Entzündungen grofser und blutreicher Organe, namentlich in der Nachbarschaft der Zunge, z. B. der Lungen, vorkommen, wenn sich der Blutstrom hauptsächlich nach diesen hin wendet, und anderen, also hier der Zunge, einen Theil ihres Blutes entzieht [9]).

[9]) Wie ältere Schriftsteller mittheilen, kommt zu der Pallescenz der Zunge im ersten Stadium der Cholera, der Peritonitis, der Enteritis

In prognostischer Hinsicht bleibt nur zu bemerken übrig, dafs sich die Lingua pallida, durch irgend bedeutende Blutverluste entstanden, nur höchst langsam wieder in die Lingua rubra verwandelt und dafs sich die Kranken schon längst wieder erholt haben, sich schon viel früher wieder kräftig und gesund fühlen, ehe die Zunge ihre natürliche Farbe wieder gewonnen hat.

Auf die *erhöhte Röthe* der Zungenschleimhaut ist weniger Gewicht zu legen, schon defshalb, weil sie viel schwieriger zu entdecken ist, als die Verminderung derselben; und ihr Werth sinkt noch mehr herunter, wenn ich hinzufüge, dafs man sie in ganz entgegengesetzten Verhältnissen, nach den Mittheilungen der Autoren sowohl bei plethorischen, als auch, wie ich oft selbst gesehen, bei kachektischen und phthisischen Individuen findet, bei denen man viel eher eine bleiche Zunge vermuthen sollte und bei denen das Zustandekommen der Lingua praerubra wohl nur in der Abstofsung des durchsichtigen Epithelialüberzugs seinen Grund hat. (S. §. 7). An einen stärkeren Blutzudrang nach der Zunge allein als Ursache des Phänomens denkt man, wenn die Farbe der benachbarten Schleimhäute nicht im Verhältnifs zu der der Zunge steht; hieher gehören: Hyperämie der Zungenschleimhaut durch den Genufs reizender Speisen und Getränke u. s. f., Entzündungen derselben, idiopathischer Natur oder von benachbarten Organen, von den Tonsillen, von dem Zahnfleisch (Dentition), von den Speicheldrüsen auf sie fortgeleitet. Auch Circulationshindernisse, Hindernisse für den Rückflufs des Bluts vom Kopfe müssen hieher gerechnet werden (Pneumonie, organische Herzfehler [10]), Geschwülste, die die Halsvenen com-

---

auch noch Herabsinken der Temperatur und verminderte Turgescenz des Organs, bis im fieberhaften Reactionsstadium mit der Wärme und dem Turgor auch die normale Färbung wiederkehrt. (? ?)

[10]) Krukenberg, l. c. p. 6.

primiren etc.) Man will unter diesen Umständen häufig die Papillae fungif. sehr entwickelt, stark geröthet und ihren Umfang mitunter sehr vermehrt gefunden haben [11]).

Wir haben so eben gesehen, dafs man aus der Färbung der Zunge bis zu einer freilich nur sehr eingeengten Grenze Schlüsse auf die Quantität des Bluts machen könne, aber auch bezüglich der Qualität desselben hat man gewisse Aufschlüsse erwarten zu dürfen geglaubt, und dabei besonders an die *blaue* Zunge, wie sie uns in der Cyanose zur Beobachtung kommt, gedacht. Die Coerulosis, ein Krankheitssymptom — denn als eigene Krankheit kann man sie nicht anerkennen — wird sowohl bei angeborenen Mifsbildungen des Herzens (Offenbleiben des Foramen ovale, des Duct. arter. Botalli, Ursprung der Aorta aus beiden Ventrikeln), als auch bei anderartigen Herzkrankheiten und bei gewissen Alterationen der Lungen (Emphysem, Induration, pleurit. Exsudat, Atelectasia pulmonum Neugeborener) gefunden und wurde früher ausschliefslich entweder von der ungehinderten Vermischung des arteriellen und venösen Blutes in den fehlerhaft in einander mündenden Abtheilungen des Herzens, oder von einer mangelhaften Oxydation des Bluts abgeleitet, in neuerer Zeit aber auf eine zu gleicher Zeit bestehende und durch Kreislaufshindernisse in den grofsen Gefäfsen und im Herzen bedingte Stockung und Anhäufung des Venenbluts in den peripherischen Gefäfsen zurückgeführt. Die eigenthümliche Färbung der Zunge in diesem Zustand weist uns also

---

[11]) Aeltere Schriftsteller sprechen auch von einer exanthematischen Röthe (Rubedo exanthematica), die sich wohl in keiner Weise von der inflammatorischen unterscheiden dürfte. Krukenberg beschreibt sie folgendermafsen: „Linguae et plerumque simul totius cavitatis oris superficies rubra vel praerubra apparet, haud valde dolet, papillae prae ceteris fungiformes turgent; exanthemata plerumque simul in cute erumpentia similem atque illa in lingua indolem praebent similemque decursum faciunt.“

weniger auf eine qualitative Veränderung des Bluts, als vielmehr auf eine fehlerhafte Vertheilung desselben, auf eine venöse Stase, hin. Aehnlich verhält es sich mit der Cyanose, die wir im Verlauf der Cholera beobachten. — Das Colorit der Zunge in der Blausucht wechselt sehr und zeigt verschiedene Grade; je nachdem jene dauernd besteht oder nur vorübergehend erscheint, ist auch die Färbung der Zunge entweder constant, oder nur zu bestimmten Zeiten verändert. [12])

Die bisher angeführten Farbenanomalieen beruhen auf abnormer Blutanhäufung; es bleiben mir nun noch einige zu beschreiben übrig, die nicht auf diese zurückgeführt werden können.

Die *gelbe* Zunge kommt im Icterus zum Vorscheine, welcher Entstehung derselbe auch sei. Die icterische Färbung ist dadurch ausgezeichnet, dafs sie fast immer nur an den Rändern, an der Wurzel und an der unteren Fläche des Organs sichtbar ist und dafs sie nur höchst selten auch auf dem Zungenrücken, vorderwärts von den Pupillae vallatae, beobachtet wird; unter 20 Fällen von Icterus sah Krukenberg nur einmal einen gelblichen Schimmer auch auf den Zungenrücken verbreitet und zwar bei einer Frau, die an einem in Folge von Incarceration eines Gallensteines im Duct. cyst. entstandenem Hydrops vesicae felleae gestorben war. Die Seltenheit des Vorkommens einer gelben Färbung auf dem Dorsum linguae, die wahrscheinlich darauf beruht, dafs das dicke Epithel an dieser Stelle das Durchscheinen des Farbstoffs verhindert, hat manche Aerzte zu der falschen Annahme geführt, als sei die Zungenschleim-

[12]) Froriep erwähnt in der oben genannten Abhandlung eines jungen Mannes, dessen Zunge, obwohl derselbe sonst ganz gesund war, blau gefärbt erschien, und einer Frau, die nach einem Speichelflufs blaue Flecken auf der Zunge zurückbehielt, ohne für beide Fälle eine hinreichende Erklärung zu geben. — Bisweilen entstehen blaue Flecke auf der Zungenschleimhaut durch varicöse Erweiterung einzelner kleiner Venen oder durch kleine Blutextravasate.

haut in der Gelbsucht überhaupt nur ausnahmsweise gelb färbt, während man sich doch, wenn man immer zugleich auch die untere Zungenfläche berücksichtigt, sehr leicht vom Gegentheil überzeugen kann. Je nach dem Grade des Icterus zeigt auch die Färbung der Zunge verschiedene Nüancirungen, sie variirt von einem kaum bemerkbaren Anfluge bis zum Citronen- oder Orangegelb, endlich bis zum Bräunlichgrünen; da sie durch das Roth, das normale Colorit, der Schleimhaut immer mehr minder verdeckt wird, so mufs man, um die abnorme Färbung recht deutlich zu machen, vorher das Blut aus der betreffenden Stelle wegdrücken. Nach Bamberger findet sich als microscopisches Substrat der gelben Farbe sowohl eine diffuse Pigmentirung, als auch Ablagerung von Pigment in Körnchenform, letzteres besonders bei höheren Graden und längerer Dauer des abnormen Zustandes. — Diagnostisch ist der Werth der gelben Färbung der Zunge nicht hoch anzuschlagen, da sich jene viel deutlicher und früher an anderen Körperstellen, namentlich an der Conjunctiva bulbi und an der äufseren Haut, als gerade an der Schleimhaut des Mundes, zeigt.

Eine *schwarze* Zunge ist mir nie zur Beobachtung gekommen; sie kann entstehen durch oberflächliche Gangrän und durch Blutaustritt in das Schleimhautgewebe; im letzteren Falle bildet sich aus dem nicht zur Resorption gelangten Hämatin des Bluts schwarzes Pigment, das dem Gewebe die dunkele Farbe verleiht. — Aus der älteren Litteratur liegen ziemlich viele hieher gehörige Fälle vor, die sich jedoch für meine Abhandlung nicht verwerthen lassen, da sich die respectiven Schriftsteller weder die Mühe genommen, eine plausible Erklärung für die Entstehung der schwarzen Färbung zu liefern, noch auch versucht haben, ihr irgend eine Bedeutung beizulegen. [13])

---

[13]) Alexander Benedictus will eine halbseitig schwarze Zunge

Der Umstand, dafs man in den älteren medicinischen Schriften so viele Beispiele von schwarz gefärbter Zunge, in den neueren dieselbe aber nur selten erwähnt findet, mag wohl darin seinen Grund haben, dafs man früher die Färbung der Schleimhaut von dem schwarzen Zungenbelege nicht unterschieden hat, was ja bei einer weniger sorgsamen Behandlung des Gegenstandes schon defshalb leicht vorkommen konnte, weil einmal die Belege häufig sehr dünn, andererseits auch oft sehr schwierig entfernbar erscheinen. [14])

§. 6. Ueber den Zungenbeleg.

Von jeher hat man dem Zungenbelege ein grofses Gewicht beigelegt und zwar hauptsächlich aus dem Grunde, weil man der falschen Ansicht huldigte, die Beschaffenheit der Zungenoberfläche erlaube einen Schlufs auf den Zustand der Magen- und Darmschleimhaut. Es wird uns dadurch erklärlich, warum man gerade dieser Erscheinung so vorzugsweise Beachtung geschenkt und sie von den ältesten

---

bei einer mit einem Uterusleiden behafteten Frau, Günther schwarze Flecken auf der ganzen Mucosa oris in der Malerkolik wahrgenommen haben, Double giebt gar an, in der Phthisis bei herannahendem Tode dieses Phänomen bemerkt zu haben. Einen etwa kreuzergrofsen, schwarzbraunen Fleck sah Krukenberg auf dem Zungenrücken einer 60jährigen Frau, die denselben aus einem vor vielen Jahren überstandenen Typhus herleitete; die Papillen, die auf den übrigen Theil des Dors. ling. nackt erschienen, hatten an der gefärbten Stelle ihre normale Beschaffenheit. Damit, dafs Krukenberg meint, die schwarze Färbung möge wohl von einer Pigmentablagerung in die Substanz der Papillen herrühren und der Fleck selbst den sog. Chloasmata beizuzählen sein, hat er uns weder das Zustandekommen, noch die Bedeutung des beschriebenen Phänomens klar gemacht.

[14]) Ueber die Färbungen, die der Zunge durch längere Darreichung gewisser Arzneimittel, z. B. Aurum muriat. (Albers), mitgetheilt werden sollen, stehen mir keine Erfahrungen zu Gebot.

Zeiten bis heute so häufig beschrieben hat. Wenn man trotzdem noch zu keinen festen Resultaten über die Bedeutung des Zungenbelegs gelangt ist, so liegt diefs vielleicht in der Sache selbst, vielleicht auch in der Art der Behandlung dieses Gegenstandes. Früher beschäftigte man sich besonders damit, die verschiedenen Formen des Belegs genau zu unterscheiden und sie zu bestimmten Krankheiten und Krankheitsstadien in Beziehung zu setzen; am weitesten hierin hat es Broussais getrieben, der sogar einzelne Theile der wie eine Landkarte in verschiedene Regionen eingetheilten Zunge mit gewissen Abschnitten des Tractus intestinalis in semiotischen Rapport brachte und den Aerzten in dieser Weise einen Spiegel in die Hand gegeben zu haben glaubte, in den sie nur einen Blick zu werfen brauchten, um zu wissen, wie es im Magen und Darm aussähe. Broussais' Lehre fand viele Anhänger und erst Piorry [15]) zeigte, dafs die Veränderungen der Zungenoberfläche gröfstentheils auf localen Vorgängen beruhen. Auf den Katarrh der Mundhöhle als Ursache des Belegs wies in neuerer Zeit hauptsächlich Pfenfer [16]) hin und den microscopischen Theil dieses Gegenstandes behandelten besonders Höfle [17]), Miquel [18]) und Kölliker. [19])

A. Der bei Gesunden vorkommende Beleg.

Am Zweckmäfsigsten gehen wir bei der Untersuchung von der Form des Belegs aus, wie er sich bei Gesunden so häufig findet und den man nicht ganz passend auch

---

[15]) Piorry, über die Krankheiten des Darmkanals. Uebersetzt v. Krupp. 1846. — Piorry, Diagnostique etc.

[16]) Zeitschrift f. d. rat. Medicin. Bd. VII. 2. 1848.

[17]) Hoefle, Chemie u. Mikroscop am Krankenbett. 1850.

[18]) Miquel, Prager Vierteljahrsschrift. 1850. 4.

[19]) Würzb. Verhandl. 1851. II. — Handbuch der Gewebelehre 1850.

den normalen Beleg genannt hat. Eine feste Grenze zwischen diesem und den krankhaften Belegen zu statuiren ist schwer, selbst dann, wenn man die übrigen Erscheinungen zu Hülfe nimmt, und es wird somit immer Fälle geben, in welchen der gleiche Beleg von dem einen Arzte als normal, von dem andern als pathologisch aufgefafst werden kann.

Der gewöhnliche, bei Gesunden vorkommende Beleg stellt sich, wenn wir zunächst auf seine *Ausbreitung* Rücksicht nehmen, am häufigsten in der Weise dar, dafs er, am hinteren Theile der Zunge beginnend, die Form eines gleichschenkeligen Dreiecks wiedergiebt, dessen Basis nach der Wurzel und dessen Scheitel nach der Spitze der Zunge hingerichtet ist und das etwa bis zum Uebergang des hinteren in das mittlere Drittheil des Zungenrückens nach vorne reicht. In der Gegend der Pap. vallatae nimmt der Beleg beinahe die ganze Breite der Zunge ein, weiter nach vorne zu bleiben die Seitenränder mehr und mehr frei; die Grenzen sind nach keiner Richtung hin so scharf, dafs man mit Bestimmtheit die belegten von den unbelegten Stellen scheiden kann. Nach dem Isthmus faucium zu verschwimmt der Beleg allmälig zwischen den Schenkeln jenes Winkels, der von den Pap. vall. umspannt wird und, da nur sehr wenige Individuen ihre Zunge so weit vorzustrecken vermögen, dafs man sämmtliche wallförmige Wärzchen [20]) sieht, so gelingt es auch nur höchst selten, die hintere Grenze des Belegs wahrzunehmen.

---

[20]) Wenn Hyrtl in seinem Handb. d. topog. Anat. p. 260 angiebt: „die Zunge ist nicht so weit vorstreckbar, dafs man die wallf. Warzen und das blinde Loch sehen könnte; nur die 2 vordersten Papillen sind bei ganz vorgestreckter Zunge zu sehen", so hat er ohne Zweifel für die Mehrzahl der Individuen ganz Recht, hätte aber jedenfalls erwähnen müssen, dafs das Angegebene nicht für alle Fälle gilt. Bei meinen speciell auf diesen Gegenstand gerichteten Untersuchungen fand ich, dafs man gar nicht so selten jederseits 2, also die 4 vor-

Minder häufig nimmt der normale Beleg eine kleinere, als die beschriebene Fläche ein, sehr oft aber erstreckt er sich weiter nach vorne und ragt sogar mitunter bis in das vordere Dritttheil des Zungenrückens, wobei jedoch immer die Ränder und die äufserste Spitze des letzteren frei bleiben. Dafs auch bei dieser Art der Ausbreitung seine Grenzen verschwommen sind, ist kaum zu erwähnen nöthig; unmittelbar vor den Pap. vallatae ist er immer am stärksten und deutlichsten, nach der Zungenspitze hin wird er dünner und unkenntlicher.

Unter dem Einflusse mechanischer Verhältnisse entstehen noch viele andere Verbreitungsformen, die ihrer grofsen Mannigfaltigkeit wegen hier keinen Platz finden können, zumal da wir ihnen auch bei dem krankhaften Belege wieder begegnen, wobei ich näher auf sie eingehen werde.

Man trifft den Beleg gesunder Menschen meist des Morgens, doch auch sehr häufig in den übrigen Tageszeiten an; er ist mehr oder weniger feucht und graulichweifs oder gelblichweifs gefärbt; fremdartige Färbungen durch farbige Ingesta theilen sich ihm immer nur auf ganz kurze Zeit mit und verschwinden sehr bald wieder. — Die fadenförmigen Papillen [21]) sind in der Weise ver-

---

dersten Pap. vall. zur Ansicht bekommt, ja unter 400 Fällen kam es mir 2mal vor, dafs sich sämmtliche umwallte Wärzchen dem beobachtenden Auge präsentirten.

[21]) Die Papillae filiformes s. conicae, die fadenförmigen oder kegelf. Papillen, von $^1/_3$—$^1/_2$‴ Länge und 0,1—0,2‴ Breite (die ältere subtile Unterscheidung zwischen P. filif. und con., je nachdem sie mehr eine gleichmäfsig cylindrische oder mehr gegen ihr freies Ende zugespitzte Form haben, ist jetzt obsolet geworden) sind durch ihre grofse Zahl leicht in die Augen fallend. Am hinteren Theile der Zunge sind sie in mehr oder weniger deutliche Reihen geordnet, die bei verschiedenen Individuen verschieden weit nach vorne reichen, im Allgemeinen mit denen der Pap. vallatae parallel laufen und am Rande in blattartige Fältchen übergehen. Sie füllen die Zwischenräume zwischen den Pap.

ändert, dafs ihre Fortsätze verlängert und weifslich erscheinen; wenn man die zwischen ihnen haftende Flüssigkeit wegstreicht, so geben sie der Zunge ein zottiges Aussehen; die Papillae fungiformes sind fast immer als mohnkorn- bis stecknadelkopfgrofse rothe Pünktchen sichtbar, selten nur besitzt auch ihre Oberfläche einen graulichen Anflug, der, wie dort, von einer Trübung und Verdickung des Epithels herrührt.

---

fungif. an und erscheinen am dichtesten zwischen den Schenkeln des von den Pap. vall. gebildeten Winkels und in der Mittellinie des Zungenrückens. Nach den Rändern zu und an der Spitze werden sie sowohl im Ganzen als in ihren Fortsätzen kürzer, zum Theil auch spärlicher, so dafs sie in manchen Beziehungen den keulenförmigen Wärzchen ähnlich werden, ja selbst, wenigstens mit Bezug auf die Beschaffenheit ihrer Oberfläche, kaum von denselben zu trennen sind; das Letztere fiel mir besonders an den Zungen älterer Individuen auf, bei denen es mitunter, selbst wenn man eine schwache Loupenvergrösserung zu Hülfe zieht, schlechterdings unmöglich ist, namentlich an den Randgegenden des Zungenrückens, beide Arten von Papillen von einander zu unterscheiden. — Rücksichtlich der Zahl der P. filif. fand ich nach mehrfachen Zählungen, übereinstimmend mit den Angaben von Krause, auf einer Quadratlinie etwa 20—30 P. filif. *und* fungif. stehen.

Vom feineren anatomischen Verhalten der P. conicae ist erwähnenswerth, dafs sie einen konischen Grundstock besitzen, der entweder nur am Ende oder an seiner ganzen Oberfläche mit einer gewissen Zahl (5—20) kleinerer Papillen von 0,1—0,4‴ Länge besetzt ist. Das Ganze ist von einem ziemlich mächtigen Epithelialbeleg überzogen, der an seinem Ende in eine Anzahl langer und dünner, fein auslaufender und oft wieder getheilter Fortsätze sich spaltet, die dem Ganzen das Ansehen eines feinen Pinsels geben und eine Länge von 0,5—0,7‴ erreichen können. Die oberflächlichen Lagen des Epithels nähern sich durch ihre bedeutende Resistenz in Säuren und Alkalien sehr den Epidermisplättchen und bestehen, nam. die der Epithelialfortsätze, aus fast ganz verhornten Schüppchen von 0,022—0,028‴ Durchmesser, die häufig eine festere Achse und eine äufsere, aus dachziegelförmig sich deckenden Plättchen zusammengesetzte Rinde, bilden. In jede Papille geht eine kleine Arterie ein, um sich darin zu verästeln und jedem secundären Wärzchen eine Schlinge abzugeben. Die Nerven sind schwer zu finden und fehlen in den secundären, während das Eintreten derselben in die Basis der zusammengesetzten Papillen constatirt ist.

Schabt man mit Hülfe eines scharfkantigen Instruments (Fischbeinstab) den Beleg vom Zungenrücken ab, so stellt er eine schmutzigweifse, griesige Masse dar, die nach Hoefle's Untersuchungen unter 6 Fällen 3mal alkalisch, 2mal sauer und 1mal neutral reagirte und die nach längerem Stehenlassen eine wässerige Flüssigkeit ausscheidet. Läfst man die flüssigen Bestände an der Luft verdunsten, so vertrocknet die übrige Masse zu einer bräunlichen Kruste, die sich, wie Hoefle angiebt, auf einem Platinblech mit lebhafter Flamme verbrennen läfst, woraus man auf einen gewissen Fettgehalt schliefsen darf, und dabei einen unangenehmen Geruch nach gesengtem Horn ent- wickelt.

Microscopisch findet man den normalen Beleg aus folgenden Bestandtheilen zusammengesetzt :

1) Epithelialzellen ; sie finden sich in sehr bedeutender Anzahl und machen die gröfste Masse des Beleges aus ; die meisten derselben stammen von der Zungenschleimhaut, doch kommen auch solche aus anderen Theilen der Mundhöhle, die gewöhnlich kleiner als jene sind, darin vor. Die meisten sind mehr minder mit Fettkörnchen angefüllt, andere enthalten eine bräunliche, feinkörnige Masse. Man sieht die Zellen theils einzeln, theils zu mehreren zusammenliegend, bald nebeneinander, bald sich halb, bald ganz deckend ; die meisten besitzen noch ihre normale Gestalt, andere erscheinen wahrscheinlich durch Faltung etwas länglich. Miquel sah auch nicht selten lange Epithelialstreifen (nicht mit den in toto abgestofsenen Epithelialfortsätzen der secundären Papillen zu verwechseln), die, wie es ihm schien, durch Aneinanderwachsen oder Verkleben mehrerer Epithelien entstanden waren, wenigstens nahm er in einzelnen noch die Contouren der Zellen wahr, in anderen dagegen nur mehr einzelne unregelmäfsig verlaufende Streifen als Inhalt.

2) Dunkelbräunlich gefärbte Körper von wechselnder Gestalt und Gröfse, häufig mit streifigem Aussehen, nicht

selten cylindrisch, oft auch eckig, rundlich oder oval gestaltet, nach Höfle von dem 3—4fachen Umfang der gröfsten Epithelplättchen, oft noch gröfser [22]).

Meiner Meinung nach, und wie diefs jetzt von den meisten Autoren angenommen wird, hat uns Kölliker erst die Bedeutung dieser Körper klar gemacht. Nach ihm bestehen sie aus einer dunklen Achse und einer feingranulirten Rinde; nur der centrale Theil dieser Gebilde ist stark streifig und aus verhornten Epitheliumplättchen gebildet, die in Kali- und Natronlauge aufquellen, sich

---

[22]) „Uebt man mit dem Deckplättchen", sagt Miquel, „längere Zeit eine Reibung auf sie aus, so sieht man, dafs sie aus Epithelien, ferner aus Stäbchen, wie es scheint aus einer amorphen Verklebungsmasse und einem aufgelagerten körnigen braunen Farbstoff bestehen; dieser letztere füllt theils die Epithelien selbst an, theils ist er zwischen die einzelnen Bestandtheile der Platten gelagert; wahrscheinlich ist es veränderter Blutfarbstoff, der allmälig auf die Zungenschleimhaut transsudirt ist, vielleicht theilweise an anderartige körnige Materie gebunden; durch eone. Salz- und Essigsäure verändert er sich nicht (Höfle giebt an, dafs die fraglichen Körper nach 6—7stündiger Anwendung jener Säuren nur etwas kleiner geworden wären), Kalilauge scheint ihn theilweise zu lösen, wenigstens macht sie ihn farbloser. Das hellstreifige Aussehen scheint daher zu rühren dafs einzelne eingelagerte Epithelien nicht von diesem Farbstoffe bedeckt sind und so deren Ränder dem Auge als Streifen erscheinen. Die Form der Platten scheint eine rein zufällige zu sein. Dafs sie oft in einer mehr oder weniger gleichbleibenden Form und Gröfse sich finden, scheint daher zu kommen, dafs diese Zusammenlagerungen sich wohl nur an den vor einer Wegspülung gesichertsten Stellen zwischen den einzelnen Zungenpapillen bilden und daher Form und Gröfse dieser vertieften Stellen annehmen." Die Ansicht Miquel's über die Bedeutung und Natur dieser Platten trägt in hohem Grade den Stempel der Unwahrscheinlichkeit; als Medium, das die einzelnen Zellen zusammenhalten soll, nimmt er transsudirten Blutfarbstoff an, den er auch in das Innere der Epithelialplättchen eindringen läfst; über das Wie? dieser Blutfarbstofftranssudation aber bleiben wir vollkommen im Unklaren. Auch Höfle, der angiebt, dafs es ihm gelungen sei, jene Körper in ihre Bestandtheile zu zerlegen und der sie einfach für Epithelialüberzüge der Zungenpapillen erklärt, hat damit das Richtige nicht getroffen.

von einander trennen und von den Epithelialfortsätzen der fadenförmigen Papillen abstammen; die Rinde sieht Kölliker als die Matrix eines Pilzes an, dessen einzelne Fäden nur 0,0006‴ breit und nicht von den von Leeuwenhoek zuerst beschriebenen Zahnbelegspilzen zu unterscheiden sind; die Fäden sind mehr minder lang und lassen keine weitere Structur als z. B. Querabtheilungen etc. erkennen; in Essigsäure und verdünnten kohlensauren Alkalien erhalten sie sich unverändert; ihr Verlauf erscheint in flachen, bogenförmigen Ausbiegungen und ihre Anzahl wechselt von einigen wenigen bis zu büschelförmig an der ganzen Oberfläche hervorkeimenden [23]). In 20—30 Fällen vermifste Kölliker die granulirten Ueberzüge der Epithelialfortsätze bei gesunden jungen Leuten fast nie; auch Hoefle fand sie unter 6 Fällen 5 mal im normalen Beleg. Je stärker der Beleg ist, desto häufiger findet man die Matrix. Die Fadenpilze sieht man seltener, wenn man Kölliker glauben darf, unter 30 Fällen 3—4 mal, mir scheint es, als wenn sie noch seltener wären; sie können bei einem und demselben Individuum ohne anderweitiges Uebelbefinden einmal in sehr grofser Menge vorhanden sein, während sie das andere Mal ganz fehlen. Wedl [24]) glaubt, dafs zerfallene organische Materie, die stets beim Verschlingen der gekauten Bissen zwischen den weit vorragenden Epithelialfortsätzen der Pap. filif. hängen bleiben mufs, die Veranlassung zur Entstehung jener einhüllenden granulären Ablagerung giebt; in einem höheren Maafse wird diefs der Fall sein, wenn jene Fortsätze mehr ausgebildet und begünstigende Bedingungen für die Gährung

---

[23]) Mit der Deutung dieser Stäbchen als Zungenbelegspilze fällt auch der Beweis, den Miquel aus dem Vorkommen derselben, die er als Zahnbelegspilze ansieht, für die Entstehung jener Körper durch Zusammenlagerung führen will, in Nichts zusammen.

[24]) C. Wedl, Grundzüge der pathol. Histologie. 1853.

hinzugetreten sind. — Auch vom Zahnbelege können sich wohl Pilze lostrennen und dem Zungenbelege beimischen.

3) Fetttröpfchen. Miquel will auch dann und wann einen Cholestearinkrystall gefunden haben.

4) Kalksalze, die nach Säurezusatz sich auflösen, in Körnchenform.

5) Monaden und Vibrionen wurden von Hoefle und Miquel beobachtet.

6) Zufällig liegengebliebene Speisereste, als: Stärkemehlkörner, Muskel- und elastische Fasern, Pflanzenzellgewebe u. s. f.

Gehen wir nun zu der *Entstehung* des bei gesunden Menschen vorkommenden Belegs über, so werden wir die Ansichten hierüber getheilt finden. Am verbreitetsten ist die Meinung, dafs derselbe als ein durch Verdunstung der flüssigen Bestände des Mundsaftes entstandener Niederschlag anzusehen sei. Da ich es mir zur Aufgabe gemacht habe, das Unhaltbare dieser Ansicht darzuthun und da ihr Miquel am besten das Wort geredet hat, so lasse ich dessen Angaben hier wörtlich folgen: „Ein Hauptmoment, wodurch aus Flüssigkeiten, die feste Theile aufgelöst oder suspendirt enthalten, Niederschläge entstehen, ist rasche Verdunstung. Der Speichel ist in der Mundhöhle dasjenige Secret, was durch seinen grofsen Gehalt an Wasser dazu geeignet ist, feste Bestandtheile der Mundsecrete aufgelöst oder suspendirt mit in den Verdauungskanal hinüber zu schwemmen. Wird er auf seinem Wege dahin unter Umstände gebracht, die eine schnelle Verdunstung seines Wassergehaltes bewirken, so mufs er einen Theil sowohl seiner eignen als der von ihm fortgeschwemmten festen Theile dort zurücklassen. Beim Athmen durch die Nase, der gewöhnlichen Athmungsart bei den meisten Menschen, trifft der Luftzug nur auf das hintere Drittheil der Zunge und verschont die beiden vorderen Drittel; es geht dieses einestheils schon aus dem Bau der Mund- und Nasenhöhle

hervor; anderentheils ist es leicht zu erproben, wenn man in einer möglichst kalten Luft ruhige und tiefe Athemzüge durch die Nase macht; man fühlt dann den Luftzug den genannten Theil treffen. Dieser Luftzug ist in der Mittellinie nicht nur energischer, sondern er treibt sich weiter nach vorn hin, indem die Ränder durch die Gaumenbögen etwas geschützt sind; in diesen Verhältnissen scheint mir die wichtige Ursache zu liegen, warum wir bei den meisten Menschen den oben beschriebenen Beleg finden. Der durchstreichende Luftzug und die Secretion der Zungenschleimhaut sind die Momente, welche die Bildung eines Belegs bewirken, während der abgesonderte Speichel dieselbe hindert. Die Zungenschleimhaut, als die einzige des menschlichen Körpers, welche von einem direct von Aufsen eingeführten Luftzuge perpetuirlich getroffen wird, hat eine Befeuchtung durch wässerige Secrete nöthig, einestheils um die eingeführte Luft mit wässerigen Theilen zu schwängern und ihr so ihre Trockene und Schärfe zu nehmen, anderentheils um eine zu starke Austrocknung ihrer selbst, als auch ihrer Secrete und daher Liegenbleiben Letzterer zu hindern. Diesem Bedürfnifs genügt der abgesonderte Speichel in der Art, dafs nicht nur die zusagende Feuchtigkeit der Mundhöhle erlangt wird, sondern auch die Schleimhautsecrete mitweggeschwemmt werden können; nur auf dem Punkte, wo der Luftzug am continuirlichsten und stärksten auftritt, bildet sich in Zuständen, wo eine rege Speichelabsonderung nicht Statt findet, ein Beleg. Ein anderer, wenn auch weniger wichtiger Grund für das häufige Vorkommen des Belegs auf dem hinteren Drittel der Zunge mag auch noch darin liegen, dafs die Unebenheit und Rauhheit der Zungenschleimhaut durch die unterliegenden Papillen hier am stärksten ist, und dafs daher dieser Theil am meisten geeignet ist, hinweggeschwemmte feste Theile festzuhalten. Es findet sich dieser Beleg am deutlichsten und häufigsten des Morgens,

einestheils, weil in der Nacht das Athmen durch die Nase am ruhigsten vor sich geht, anderentheils, weil am Tage eine Menge Umstände eintreten, die ihn verschwinden machen oder vielfach verändern; so verschwindet er in allen Zuständen, wo eine rege Speichelabsonderung Statt findet. Leicht gelingt es daher, ihn des Morgens mehr oder weniger hinwegzuschaffen, wenn man einen Gran Chinin in den Mund nimmt; in derselben Weise wirken reizende Speisen und Getränke ein."

Wenngleich die Ansicht Miquel's sehr viele Anhänger gefunden hat, und so plausibel sie auch auf den ersten Anblick erscheint, so läfst sich doch Manches gegen dieselbe einwenden und es ist gewifs, dafs Miquel allzuviel Gewicht auf die Verdunstung der Mundsecrete gelegt und die Einwirkung anderer Momente zu sehr vernachlässigt hat. — Die Abstofsung der Epithelialzellen [25]) geschieht hauptsächlich durch die Bewegungen der Zunge und die damit verbundenen Reibungen derselben an den benachbarten Mundtheilen. Es ist klar, dafs da, wo die Bewegungen der Zunge am ausgedehntesten sind, und da, wo die Zunge am meisten mit anderen Theilen in Berührung kommt, auch die Abschilferung jener Zellen am frühesten und vollständigsten vor sich geht; diefs gilt nun besonders für die vorderen Theile der Zunge, die bei jeder Lageveränderung der letzteren mit dem harten Gaumen,

[25]) Das Epithel der Mundhöhle und der Zunge erleidet eine fortwährende Desquamation, die nach Kölliker's Ansicht ebensowenig wie bei der Oberhaut in besondern Lebensverhältnissen der Schleimhaut oder der Epithelzellen begründet erscheint, vielmehr als die Folge der vielfachen mechanischen Einflüsse anzusehen ist, denen die Oberfläche der Mucosa oris namentlich beim Sprechen und Kauen unterliegt. Die Wirkung dieser Insulte ist eine continuirliche Loslösung der oberflächlichsten Epithelplättchen, während andererseits in den tieferen Lagen sich immerfort neue Zellen bilden, die an die Stelle der verlorengegangenen treten.

und für die Ränder, die unausgesetzt mit der inneren Fläche der Zähne in Berührung kommen; der hintere Theil der Zunge dagegen liegt nicht am Gaumen an und kommt nur bei Schlingbewegungen mit ihm in Contact. Es folgt daraus einestheils, dafs die oberflächlichsten Epithelialplättchen an den vorderen Partieen früher und vollständiger losgelöst, und anderntheils, dafs sie sehr bald weggefegt werden, dafs sie aber umgekehrt an der Zungenwurzel länger haften und, einmal gelöst, auch länger liegen bleiben, zumal da ihnen die verlängerten Fortsätze der Papillen einen ganz besonderen Schutz gewähren. Zur Unterstützung dieser Ansicht über die Entstehung des Belegs bei Gesunden läfst sich der Miquel'schen gegenüber etwa noch Folgendes geltend machen.

1) Vor Allem mufs es auffallen, dafs Miquel, wie dieſs aus seinen Worten hervorgeht, den normalen Beleg als einen blofsen Niederschlag, als ein Sediment aus dem Mundsaft ansieht. Meine Anschauungsweise desselben ist eine andere; die zwischen den Papillen haftenden Epithelialzellen und die aus dem Schleim und Speichel niederfallenden Stoffe helfen zwar den Beleg bilden, machen ihn aber nicht allein aus, sondern die verlängerten und getrübten Epithelialfortsätze der secundären Papillen gehören wesentlich dazu. Man sieht diese sehr leicht, wenn man mit dem Nagel des Fingers die zwischen ihnen haftenden Materien wegstreicht; aber auch aus dem Umstande, dafs es nie gelingt, den normalen Beleg mit einem oder wenigen Strichen mittelst eines scharfkantigen Instruments vollständig zu entfernen, folgt, dafs der Beleg kein blofses Sediment ist. Mit dieser Anschauungsweise fällt die Miquel'sche Ansicht ganz zusammen, da man nicht wohl annehmen kann, dafs die Verlängerung und Trübung jener Fortsätze auch als Resultat der Verdunstung der Mundflüssigkeiten anzusehen sei.

2) Die Beschreibung des fraglichen Belegs hat uns gelehrt, dafs dessen Grenzen nie ganz scharf, sondern vielmehr immer verschwommen sind. Wäre nun der durchstreichende Luftzug und die durch ihn veranlafste schnellere Verdunstung allein die Ursache der Erscheinung, so dürfte man doch bei der Gleichmäfsigkeit der Athemzüge Gesunder, namentlich während des Schlafs, erwarten, dafs der Luftzug immer dieselben Partieen der Zunge in gleicher Weise und Ausbreitung träfe und die Folge davon würde sein, dafs der Beleg sich mit scharf abgeschnittenen Contouren darstellte, was die Beobachtung nicht bestätigt.

3) Wenn man einem Menschen mit einem etwas weiter als gewöhnlich nach vorne reichenden normalen Beleg aufgiebt, mehrere Tage hinter einander alle Nahrungsmittel nur zwischen den Zähnen der einen Seite zu kauen, so wird man gar bald einen Unterschied in der Ausbreitungsweise und Stärke des Belegs auf beiden Zungenhälften wahrnehmen; auf der Seite, die den kauenden Zähnen entspricht, wird der Beleg dünner, oder er verschwindet ganz und gar. Die Einwirkung mechanischer Verhältnisse und die Wichtigkeit derselben für die Entstehung des fraglichen Phänomens kann nicht schlagender, als durch dieses Experiment dargethan werden.

4) Ganz dieselbe Beobachtung macht man bei Individuen, die wegen cariöser Zähne oder sonstiger schmerzhafter Leiden der einen Mundseite genöthigt sind, ausschliefslich mit den Zähnen der andern Seite zu kauen. — Viel deutlicher tritt dies noch beim krankhaften Beleg hervor.

5) Eng hieran schliefst sich eine in ähnlichen Verhältnissen begründete Wahrnehmung: man sieht nämlich bei Personen, deren Zunge eine mehr konische Gestalt hat, häufig neben der vertieften Raphe zwei Streifen laufen, die von dem den übrigen Theil des Zungenrückens bedeckenden Belege frei sind und die rothe Farbe der Zunge

unverdeekt erkennen lassen. Die Erklärung hiefür ist leicht gegeben, wenn man bedenkt, dafs diese beide Streifen unter den gegebenen Umständen den höchsten Theil des Zungenrüekens ausmachen, wo die Friction natürlich am stärksten ist. Diese Erklärungsweise seheint mir aueh defshalb die richtige zu sein, weil die Streifen nach hinten zu verschwinden.

6) Die Wichtigkeit der meehanischen Einflüsse lernt man auch dann würdigen, wenn man die Art und Weise, wie sich eine starkbelegte Zunge reinigt, näher ins Auge fafst : in der Mehrzahl der Fälle geschieht dies nämlich von der Spitze, also von der Stelle aus, wo die Reibung am stärksten ist; erst allmälig maeht sie auch naeh hinten zu Fortsehritte.

7) Viel zu wenig Gewicht legt Miquel darauf, dafs die Schleimhaut am hinteren Zungenende durch die Rauhheit ihrer Papillen, die hier besonders entwiekelt sind, sich sehr geeignet zeigt, feste Theilchen festzuhalten, ohne dafs eine Verdunstung der diese letzteren suspendirt erhaltenden Flüssigkeiten vorhergeht.

8) Die Ausbreitung, die Miquel als ein hauptsächlicher Grund für seine Meinung erscheint, läfst sich aueh ohne allen Zwang mit der von mir aufgestellten vereinigen.

9) Ebenso ist es mit dem Umstand, dafs sich der Beleg Morgens am ausgebildetsten und stärksten zeigt; am Tage wird er dünner und unkenntlieher, oder verschwindet wohl gar, weil die über den hintern Theil der Zunge gleitenden Speisen die hier mangelnde Friction ersetzen.

10) Kann die Verdunstung allein einen Beleg zu Stande bringen, dann dürfte es, ohne dafs zugleich eine Verminderung der Absonderungen bestände, keine troekene Zunge ohne einen Beleg geben. Dafs aber Troekenheit der Zunge vorkommt, ohne dafs diese einen Beleg besitzt,

ja dafs die glatte Zunge austrocknen und dabei rein und glatt bleiben kann, ist eine bekannte Thatsache.

B. Die krankhaften Belege.

Entstehung[26]).

Nach Miquel kommen die Veränderungen des sog. normalen Belegs, wie man sie in Krankheiten sieht, durch veränderte Einführung der Luft bei der Respiration und vermehrte, verminderte oder veränderte Absonderung der Mundsecrete zu Stande. Durch veränderte Einführung

---

[26]) Die älteren Autoren betrachteten sie als sog. Sordes und bezeichneten entweder ihren Ursprung nicht näher oder nahmen an, sie seien aus dem Magen aufgestiegen. Borden (Dict. des sc. méd. T. XXVII. p. 234) stellte sich vor, die Belege stammten von den Magencontentis ab, die, von der Schleimhaut absorbirt, zum Theil ihrer Leichtigkeit wegen im submucösen Gewebe bis zur Zunge aufstiegen und hier wieder abgesondert würden.

Piorry bemühte sich nachzuweisen, dafs alle Belege durch eine Verdunstung des Speichels zu Stande kämen und führt für diese Ansicht folgende Gründe auf:

1) Aus dem Speichel selbst gesunder Menschen können sich Belege jeder Art bilden, weifse, gelbe, schwarze, je nachdem die Austrocknung mehr oder weniger schnell und vollständig geschieht.

2) So lange der Zahnbeleg weich ist, unterscheidet er sich durchaus nicht von dem Zungenbelege und beide machen auch in Krankheiten dieselben Veränderungen durch. Der Zahnbeleg aber entsteht sicher durch Niederschlag aus dem Speichel.

3) Wenn man den Speichel längere Zeit an der Luft stehen läfst, so wird er eben so übelriechend, wie der Athem von Personen, die an typhösen Krankheiten leiden.

Nach ihrem Ursprung theilt Krukenberg alle Belege in 4 Klassen:

1) Niederschlags- oder Sedimentbelege, die aus den Secreten der Speichel- und Schleimdrüsen abgesetzt werden;

2) Epithelialbelege, die aus verändertem und losgestofsenem Epithel bestehen;

3) Belege, die von fremden, von aufsen eingeführten Stoffen herrühren;

4) plastische Belege, die einer entzündlichen Exsudation ihre Bildung verdanken.

der Luft beim Athmen erklärt er die Eigenthümlichkeiten der Belege, die man bei Lungenkranken und bei solchen, die an Verengerung der Nasenhöhlen leiden, antreffen soll. Da diese Alle mit offnem Munde athmen, sagt Miquel, so trifft der Luftstrom ungefähr einen halben Zoll von der Spitze die Zunge, indem diese Spitze durch die Unterlippe und untere Zahnreihe mehr weniger gedeckt ist; der sich bildende Beleg läfst daher die Spitze frei und findet sich am stärksten in und um die Mittellinie, von wo er gegen die Ränder hin allmälig verschwindet, einestheils, weil diese vom Luftstrom weniger getroffen, anderntheils, weil sie von den Mundflüssigkeiten continuirlich bespült werden und daher ein Beleg nicht auf ihnen haftet. Nachdem ich bei der Besprechung des bei Gesunden vorkommenden Belegs gezeigt habe, dafs durch Niederschlag aus dem Mundsaft allein kein Beleg entstehen kann, ist eine Widerlegung der eben angegebenen Ansicht Miquel's vollkommen unnöthig; es liefse sich dagegen auch in anderer Hinsicht noch Manches geltend machen, insofern die beschriebene Ausbreitung z. B. nicht bei allen Lungenkranken, die mit offenem Munde athmen, aber in einer grofsen Zahl anderer Krankheiten, ja zu einer gewissen Zeit bei fast allen Kranken, die überhaupt einen Beleg zeigen, beobachtet wird; auch ist es befremdend, warum in solchen Fällen der Beleg nicht in der Mitte des Zungenrückens am stärksten ausgebildet ist, da doch dieser dem Luftstrom am meisten, selbst weniger als der hintere Theil, wo man immer den Beleg am dicksten findet, ausgesetzt ist.

Mit veränderter Einführung der Luft bringt Miquel ferner die Bildung der sog. gerissenen Belege in Zusammenhang, wie er sie bei Phthisikern, Emphysematikern und Asthmatikern beobachtet haben will: „Alle an bedeutenden, vorzüglich unregelmäfsig zu- und abnehmenden Athmungsbeschwerden Leidenden athmen unregelmäfsig, versuchen gewissermafsen bald auf diese, bald auf jene Weise zum

Ziele zu gelangen; beobachtet man z. B. einen Emphysematiker höheren Grades, so sieht man, wie er bald durch die Mittellinie, bald durch die eine Seitenhälfte, bald durch die andere die Luft einzuführen strebt; hierdurch geschieht es, dafs der Luftstrom bald einige Zeit diese, bald jene Stelle der Zunge trifft, wodurch dann ein unregelmäfsiger Beleg sich bildet.“ Ich habe derartige Belege oft gesehen, nicht allein bei Lungenkranken, sondern auch in vielen anderen krankhaften Zuständen, konnte mich aber nie davon überzeugen, dafs sie in der angeführten Weise zu Stande kommen; wie sollte es auch möglich sein, dafs wenn einmal 5—6 Athemzüge die Zungenspitze, dann eben so viel die Mitte des Zungenrückens u. s. f. treffen, sogleich an diesen Stellen Belege sich bilden, selbst angenommen, es gäbe reine Niederschlagsbelege. Die sog. gerissenen Belege hängen meiner Ansicht nach mit der Faltenbildung auf der Zunge zusammen; die Falten sind es, die dem Belege jenes zerklüftete Ansehen geben, welches Miquel so irrig gedeutet hat.

Die andern Formen normwidriger Belege läfst Miquel durch Veränderungen der verschiedenen Secretionen in der Mundhöhle entstehen und rechnet hierzu auch die vermehrte Abstofsung des Epithels der Zungenschleimhaut; er vermuthet, dafs sowohl eine Vermehrung der Schleimhautsecretion ohne gleichzeitige verhältnifsmäfsige Vermehrung der Speichelsecretion als auch Verminderung der letzteren einen abnormen Zungenbeleg hervorrufen könne. Erstere ist nach Miquel die häufigste und leicht nachweisbare Ursache normwidriger Belege und stellt das dar, was Pfeufer in neuerer Zeit Mundkatarrh genannt hat; der Beleg erstreckt sich fast über die ganze Zunge, nur die äufserste Spitze und die Ränder frei lassend, er ist trocken, leicht aufgestreut, feucht und nimmt gegen die Wurzel hin an Trockenheit und Consistenz zu. Microscopisch betrachtet soll er fast nur aus Epithelzellen bestehen, die

jünger und kleiner, als die beim normalen Beleg beschriebenen seien. Im frischen Belege fand Miquel die oben erwähnten braunen Körper nicht, nur einzelne Fetttröpfchen und sog. Schleimkörperchen sind noch vorhanden. — Um das Irrthümliche dieser Anschauungsweise darzuthun, brauche nur auf schon Gesagtes hinzuweisen; man wird nie sehen, dafs eine vermehrte *Abstofsung* von Zellen allein einen Beleg hervorbringt; wenn man von einem Belege zu sprechen berechtigt ist, so findet man auch immer die Epithelfortsätze der Papillen verlängert und getrübt; sie helfen den Beleg der Hauptsache nach bilden und sind die Ursache, dafs man den Ueberzug der Zungenschleimhaut nie mit einem Striche von der Zunge entfernen kann.

Nach der Ansicht von Herrn Professor Dr. Seitz, die ich für die allein richtige halte und defshalb zu meiner eigenen gemacht habe, beruht der Zungenbeleg wesentlich darauf, dafs die Epithelialfortsätze der Papillen verlängert, aufgelockert und getrübt werden. Die Trübung der Zellen hat ihren Grund in einer fettigen Entartung ihres Inhalts, was schon weiter oben Erwähnung fand. Es fragt sich nun, wie man diese Veränderung der Zellen auffassen will. Nach der gangbarsten Ansicht bringt man sie mit einem Mundhöhlencatarrh in Zusammenhang; dagegen lassen sich jedoch manche Bedenken erheben, in so fern als bei vielen Zungenbelegen eine deutliche Hyperämie der Schleimhaut nicht wahrzunehmen ist, wenigstens nicht an der übrigen Mundschleimhaut und an der unteren Zungenfläche. Es leuchtet von selbst ein, dafs sehr wenig darauf ankommt, welche Benennung man dieser Anomalie in dem Ernährungsvorgang der Zungenepithelien beilegen will, wenn man nur festhält, dafs die Epithelien der Zungenpapillen aufserordentlich leicht bei den mannigfaltigsten Körperstörungen eine Alienation in ihrem gewöhnlichen Ernährungsvorgange erleiden. Besonderes Interesse bietet die Frage, warum gerade diese Epithelien bei Störungen der Gesundheit so

sichtliche Veränderungen erleiden. Ob es etwa die Massenhaftigkeit der hier angehäuften Zellen ist, wodurch an ihnen eine Trübung und Aufquellung deutlicher sichtbar wird, welche auch an den Epithelien anderer Schleimhäute besteht, aber wegen der Dünnheit der übereinander gelagerten Schichten nicht deutlich zur Wahrnehmung kommt? Ueber alles dies läfst sich zur Zeit noch kein befriedigender Aufschlufs geben.

Ausbreitung.

Wie viel Gewicht man früher auf diese legte und wie sehr dies zum Theil noch jetzt geschieht, wurde schon angedeutet. — Alle die mannigfachen Formen der Ausbreitung der Belege zu beschreiben, ist unmöglich, da ihre Zahl ins Unendliche gehen würde. Sucht man sie unter allgemeine Gesichtspunkte zu bringen, so lassen sich etwa folgende Abtheilungen machen :

1) Der Beleg bedeckt den ganzen Zungenrücken, Spitze und Ränder eingeschlossen. An den Rändern reicht der Beleg nur so weit, als die Papillen ausgebildet sind; da, wo diese in die kleinen vorspringenden Randfältchen [27]) übergehen, ist er begrenzt. Gegen die Zungenwurzel hin ist der Beleg in allen Fällen dicker und stärker, als am vorderen Theil des Zungenrückens; gegen die Spitze und die Ränder desselben zu verschwimmt er entweder allmälig, oder endet hier, was seltener der Fall ist, wie abgeschnitten.

---

[27]) Die Falten (Plicae) der Zunge (nicht mit den später zu beschreibenden einspringenden Falten des Zungenrückens zu verwechseln), in die, wie in die Papillen, Capillarschlingen und Nervenendigungen aus der Tiefe her eindringen, sind blattförmige, längliche, senkrechte, zuweilen gezackte Erhabenheiten, welche den Seitenrand der Zunge einnehmen und, schief nach oben und hinten ziehend, besonders am hinteren Theil der Zunge ausgebildet sind.

2) Der Beleg ist nur partiell. Die theilweisen Belege sehen wir dann, wenn die Belege überhaupt nur wenig ausgesprochen sind, oder sie haben in gewissen *zufälligen* mechanischen Einflüssen ihre Begründung; sie stellen sich bald als gleichmäfsig, bald als ungleichmäfsig partiell dar.

a) Gleichmäfsig partielle Belege nenne ich solche, die auf jeder Zungenhälfte gleich grofse und identische Stellen einnehmen. Am häufigsten sieht man nur die zwei hinteren Dritttheile der Zunge bedeckt, Spitze und Ränder derselben frei. Andere Male ist die Mittellinie des Zungenrückens rein, die Seitentheile aber sind bis gegen den Rand hin belegt; auch die Seitentheile können frei sein und nur die äufsersten Ränder erscheinen dann überdeckt. Diese letztere Art der Ausbreitung ist ziemlich selten, der Zungenrücken sieht dabei wie mit einem weifsen Rahmen umgeben aus; sie findet sich nur, wenn eine stark belegte Zunge sich reinigt, und zwar in der Weise, dafs die Losstofsung des Belegs von der Mitte nach den Rändern hin fortschreitet. — Ich könnte die Zahl der hierher gehörigen Ausbreitungsformen noch sehr leicht um ein Bedeutendes vermehren, wenn ich dies nicht, der geringen diagnostischen Bedeutung dieser Mannigfaltigkeit wegen, für völlig zweeklos hielte. Die gleichmäfsig partiellen Belege finden ihre Erklärung in den mechanischen Einflüssen, denen die Zunge bei ihren Bewegungen, in den Frictionen, denen sie durch die benachbarten Mundtheile, den Gaumen, die Zähne, ausgesetzt ist. Ist z. B. die Mittellinie stark vertieft, so wird sich der Beleg zuerst an den Seitentheilen abreiben, hat umgekehrt die Zunge eine mehr konische Form, so geschieht dies zuerst in der Mittellinie u. s. w.

b) Noch viel mannigfaltiger ist die Anzahl der ungleichmäfsig partiellen Belege, unter denen ich besonders die halbseitigen [28]) nenne. Der Beleg fehlt entweder auf der

---

[28]) Ueber die halbseitigen Belege hat man früher die sonderbarsten

einen Seite ganz, oder er ist nur schwächer als auf der anderen Seite ausgebildet. Man sieht sie sehr häufig und findet sie meist darin begründet, dafs die betreffenden Individuen entweder nur auf der einen Seite zu kauen genöthigt sind, oder dafs sie überhaupt die Zunge bei ihren Bewegungen nur auf der einen Seite mit den benachbarten Theilen in Berührung bringen. Aus der letzten Ursache findet man halbseitige Belege bei einseitiger Zungenlähmung, ferner mitunter bei halbseitigem Fothergill'schem Gesichtsschmerz u. s. w. Krukenberg sah bei einem Knaben, der an einer die innere Fläche des linken oberen Alveolarfortsatzes einnehmenden Parulis litt, die linke Seite vom Belege frei und erklärt dies ganz richtig damit, dafs der Knabe durch den Schmerz beim Berühren des leidenden Theiles verhindert war, die Speisen auf dieser Seite zu kauen. Die Anzahl der anderen Formen ungleichmäfsig partieller Belege zu beschreiben, darauf mufs ich Verzicht leisten. — Während die gleichmäfsig partiellen Belege in mechanischen Einflüssen ihren Grund haben, die bei einem und demselben, ja bei einer Mehrzahl von Individuen constant bleiben, so finden die ungleichmäfsig partiellen ihre Erklärung mehr in der Einwirkung zufälliger mechanischer Insulte, die die Zunge in ihren Bewegungen erfährt : bei dem einen Menschen ist es ein vorspringender Zahn, bei dem anderen eine Geschwulst,

---

Ansichten aufgestellt. Die älteren Autoren sind der Meinung gewesen, sie wiesen auf Krankheiten der betreffenden Körperseite hin; so sagt Hippocrates bei Gelegenheit der Pneumonie : „Si tota lingua alba fiat ac aspera, ambae pulmonis partes inflammatione vexantur, quibus vero dimidiata lingua est, qua parte id apparet, inflammatio affligit.“ Sachse (Beitrag zur genauen Kenntnifs der Kehlkopfschleimhaut etc. Hannover 1821) hält die halbseitigen Zungenbelege gar für ein pathognomonisches Zeichen der Phthisis laryngea. Auch Miquel's Ansicht, der sie mit halbseitiger Verdunstung der Mundflüssigkeit in Verbindung bringt, halte ich nicht der Widerlegung werth.

bei dem dritten das Fehlen eines oder mehrerer Zähne, was eine Ungleichmäfsigkeit in den Beleg bringt u. s. w. Welcher Art diese Einflüsse, die jene Mannigfaltigkeit hervorbringen, im einzelnen Falle sind, ist oft ganz leicht, mitunter aber auch gar nicht zu entscheiden; Allgemeines läfst sich über dieselben kaum etwas sagen, da sie in jedem Falle verschieden und selbst bei demselben Individuum wechselnd sind. Man sieht sie am häufigsten dann, wenn sich die Zunge reinigt und, weil dies meist vom vorderen Theil des Zungenrückens ausgeht, in der Mehrzahl der Fälle an diesem.

Stärke.

Nicht minder wechselnd als die Ausbreitung ist die Stärke der Belege. Je seltener die Bewegungen der Zunge beim Kauen, Sprechen, Schlingen, welche zur Abstofsung der Zellen beitragen, vorgenommen werden, desto stärker und dicker wird der Beleg sein. Die Stärke variirt von einem kaum bemerkbaren Anfluge bis zur Dicke einer Schichte von einer Linie und darüber. Die Dicke ist meist auch an verschiedenen Stellen der Zunge verschieden; es wurde schon öfters darauf aufmerksam gemacht, dafs der Beleg gewöhnlich gegen die Basis der Zunge zu am mächtigsten ist und nach vorn hin dünner wird; doch bieten sich nach dieser Hinsicht auch häufig noch andere Mannigfaltigkeiten dar. Bei den niederen Graden der Stärke ist man noch im Stande, die einzelnen Papillen ohne weitere Manipulationen von einander zu unterscheiden, man kann sie noch zählen. Bei den höheren Graden mufs man sie erst ausstreichen, man mufs erst mit dem Fingernagel, am besten von hinten nach vorn über sie wegfahren, um jeden Faden der Wärzchen für sich zu sehen. Oft scheinen die stark entwickelten Epithelialfortsätze nur eine ununterbrochene Dicke darzustellen und völlig in einander zu fliefsen. Streicht man jedoch die

zwischen ihnen haftende Flüssigkeit vollkommen aus, so wird man immer die einzelnen Fädchen noch zu erkennen vermögen. Die konischen Papillen erreichen nicht selten eine Länge von $1^1/_2'''$ und $2'''$, in welchem Falle man auch wohl von einer lingua hirsuta oder villosa spricht, und es können sich nach Köllik er schliefslich Formen ausbilden, welche die Zunge wie mit 4—6‴ langen Haaren besetzt erscheinen lassen (?).

Es läfst sich nicht behaupten, dafs die Stärke des Belegs mit dem Grade der Rauhigkeit der Zunge gleichen Schritt halte. Eine mäfsig belegte Zunge fühlt sich zwar etwas rauher an, als eine reine, aber in den Fällen, in denen der Beleg am stärksten ausgesprochen ist, ist das Gefühl der Rauhigkeit wegen der Geschmeidigkeit der stark verlängerten Epithelialfortsätze oft viel geringer als dort wahrzunehmen.

Farbe.

Der krankhafte Beleg hat im Anfange eine weifslichgraue Farbe, die aber im Laufe der Krankheit in mannigfacher Weise alterirt wird; so geht sie häufig ins Gelbliche, ins Gelbröthliche, mitunter ins Bräunliche über und macht, wenn auch äufserst selten, endlich einer fast schwarzen Färbung Platz. Die hier influirenden Verhältnisse sind hauptsächlich zweierlei Art :

1) Die Farbe kann verändert werden durch von aufsen eingeführte, farbige Materien, die sich dem Belege beimischen, oder

2) durch Stoffe, die aus dem Inneren des Körpers stammen.

Färbungen des Belegs durch farbige *Nahrungs-* und *Arzneimittel* sind aufserordentlich häufig und in der gröfsten Mehrzahl sind abnorm tingirte Belege durch sie veranlafst. Schon nach dem Einnehmen des Kaffees am Morgen sieht man den Beleg etwas gelblich werden; viel

sichtlicher werden aber fremdartige Färbungen durch andere Stoffe, z. B. Zwetschenbrühe, Pflaumenmufs, Chocolade, Rothwein, Heidelbeeren, durch viele Arzneimittel, wie Eisen- und Goldpräparate, Succus liquiritiae, Tinct. und Rad. Rhei hervorgebracht. Diese Färbungen haften um so leichter und länger, je stärker der Beleg ist, und wenn sie bei minder starken Belegen wieder verschwinden, so geschieht dies, wie man es nach dem, was über die Entstehung des normalen Belegs gesagt wurde, voraussieht, von der Spitze der Zunge aus. — Die *staubförmigen Verunreinigungen* der Atmosphäre, die beim Einathmen zur Zunge gebracht werden, machen besonders dann ihren Einfluss auf die Farbe der Zunge geltend, wenn eine länger dauernde Einwirkung Statt hat; sie tragen hauptsächlich in schweren Krankheiten zur Verfärbung des Belegs bei, theils weil durch die Dauer dieser zu ihrer Anhäufung hinreichende Gelegenheit geboten ist, theils weil in diesen so oft die niederen Grade der Trockenheit der Zunge vorkommen, wobei die Schleimhaut ihrer Klebrigkeit halber sehr zum Festhalten färbender Materien geeignet ist.

Die Stoffe, die, aus dem Inneren des Körpers stammend, die Farbe des Belegs zu alteriren vermögen, sind der Blut- und der Gallenfarbstoff.

Blutextravasate auf die Schleimhaut der Zunge beobachtet man fast nur in schweren Krankheiten, wenn die Trockenheit jener die extremsten Grade erreicht hat, wobei Risse und Schrunden und damit Zerreifsungen kleiner oberflächlicher Capillarien entstehen. Das Blut ertheilt dem Belege im Anfange eine röthliche [29]) Farbe, die

[29]) Unrichtig ist gewifs die Art und Weise, wie Miquel die Entstehung der braunen Belege erklärt, wenn er sagt: „In den späteren, vorzüglich in den sogenannten torpiden Stadien der Krankheit findet eine weitere Epithelialabstofsung von der Zunge nicht mehr Statt; vielmehr scheint diese Secretion, wie fast alle übrigen, aufgehoben zu

durch verschiedene Nüançen bis ins Schwarze übergehen kann, in welchem Falle man gewöhnlich von Rufsbelegen spricht. Den Rufsbeleg [30]) findet man hauptsächlich in acuten Krankheiten; da er immer mit Trockenheit der Zunge einhergeht, so ist sein Auftreten stets ein schlimmes Zeichen. Als eine günstige Erscheinung ist es aufzufassen, wenn der schwarze Beleg wieder einem heller gefärbten Platz macht, und wenn die Zunge wieder feucht

---

sein; allmälig exsudirt eine Quantität Blutfarbstoff auf die Zungenschleimhaut und lagert sich als eine körnige Materie auf die Epithelien und bildet auch selbstständige Gebilde; so findet man einestheils die gröfste Zahl der Epithelien mit einer bräunlichen Masse erfüllt, anderntheils aber Aneinanderlagerungen von bräunlichen Kernen, die Aehnlichkeit mit den sogenannten Körnchenzellen haben, nur dafs die Färbung eine dunkele ist; selten findet man auch Hämatoidinkrystalle oder die Masse amorph zu einem grofsen Haufen zusammengestellt.“ Weiter spricht sich Miquel dahin aus, der Blutfarbstoff möge wohl durch Transsudation aus den Gefäfsen auf die Zungenschleimhaut übertreten. Wenn ich hier bemerke, dafs eine Transsudation von Blut ohne Gefäfszerreifsung nicht möglich ist, dann habe ich zur Widerlegung dieser Ansicht genug gesagt.

[30]) Eine eigenthümliche Form von schwarzem Zungenbeleg beschreibt Eulenberg in dem Archiv f. phys. Heilkunde, Jahrg. 1853. Heft 3; er beobachtete denselben bei einem 2jährigen gesunden Knaben; die Zunge war von der Spitze bis in den Rachen hinein wie mit Tinte überzogen; nach vorherigem Abwaschen stellte sich der Beleg immer wieder her und bestand so 3 Monate lang; wenn man die Zungenoberfläche gereinigt hatte, so bildete sich die schwarze Farbe zuerst in der Mitte und an der vorderen Hälfte, bedeckte allmälig den ganzen Rücken und erstreckte sich soweit nach hinten, als man die Zunge sehen konnte. Kratzte man den Beleg ab, so erhielt man einen visciden bräunlichen Schleim, der unter dem Mikroscop eine grofse Menge verdickter Epithelialzellen und körniges Pigment darbot. Auf die innere Darreichung von Chlorwasser soll der Beleg verschwunden sein. Eulenberg glaubt die Pigmentbildung im vorliegenden Falle mit einer mangelhaften Abstofsung und krankhaften Anhäufung des Epithels in Zusammenhang bringen zu müssen. Ueber die Entstehung der Pigmentkörperchen giebt er keine Erklärung. Beobachtungen, die sich diesen an die Seite stellen liefsen, sind mir weder aus der Erfahrung Anderer, noch aus meiner eigenen bekannt.

wird; doch stützt sich hier die günstige Prognose mehr auf das Wiederfeuchtwerden der Schleimhaut, als auf die Farbenveränderung des Belegs.

Eine gelbe Färbung des Zungenbelegs durch Ablagerung von *Gallenfarbstoff* in die Epithelien kann wohl ebensogut vorkommen, als man eine ähnliche Veränderung auch an den Epidermiszellen beobachtet; aber ganz gewifs ist dieses Vorkommnifs sehr selten. Herr Prof. Dr. Seitz hat während seiner langjährigen Praxis und auch ich habe, so lange ich die hiesige Klinik besuche, selbst bei den intensivsten Fällen von Icterus nie einen gelben Zungenbeleg gesehen, der auf Rechnung eines Gallenfarbstoffabsatzes in die Epithelialzellen hätte gesetzt werden können. Ob daran die geringe Menge des färbenden Stoffes, oder die Undurchsichtigkeit der getrübten Zellen Schuld ist, würde schwer zu entscheiden sein. — Als überwunden ist die frühere Ansicht zu betrachten, wonach jeder gelbliche Zungenbeleg von einer Beimischung von Gallenfarbstoff hergeleitet und als Zeichen eines sog. galligen Zustandes angesehen wurde, und wenn Krukenberg, der sogar den unter dem Einflusse des atmosphärischen Sauerstoffes entstehenden Farbenwechsel des Gallenfarbstoffes am gelben Zungenbeleg wahrgenommen haben will, keinen Anstand nimmt, den letzteren immer mit einer, die Entleerung der Galle erschwerenden Irritation des Duodenums in Zusammenhang zu bringen, so entbehrt diese Annahme jeder klinischen und pathologisch-anatomischen Begründung. Es kann uns sonach auch gar nicht wundern, dafs Hoefle in dem gewöhnlichen, so häufig beobachteten gelben Belege, von dem wir wissen, dafs er meist durch farbige Ingesta hervorgerufen wird, chemisch den sonst leicht nachweisbaren Gallenfarbstoff nicht aufzufinden vermochte.

Die bräunliche oder braune Färbung, welche die Zunge constant bei ihrem Trockenwerden annimmt, wird weiter

unten bei der Betrachtung der trockenen Zunge nähere Erwähnung finden.

Die Himbeerzunge.

Sehr häufig bemerkt man, dafs die weifs belegte Zungenoberfläche roth getüpfelt erscheint. Sehen wir genauer zu, so erfahren wir, dafs diese Tüpfel von den Pap. fungif. herrühren, deren Epithel nicht in derselben Weise wie das der Pap. filif. verändert, sondern unverdickt und durchscheinend ist. Die Pap. fungif. [31]) sind ohnehin blutreicher nnd wegen ihres dünnen Epithelialüberzuges lebhafter roth, als die fadenförmigen Wärzchen; in Krankheiten, in denen die letzteren mit langen, getrübten Epithelialfortsätzen ausgestattet sind, tritt dieses Verhältnifs noch mehr hervor und es entsteht dann die Form der belegten Zunge, die man die Himbeer- oder Erdbeerzunge zu nennen pflegt. Der Entwicklungsgrad der Pap. fungif. ist sehr verschieden; mitunter sind sie so klein, dafs man sie nur schwer erkennen kann und von da bis zu dem Grade, wobei sie, wie gestielte Wärzchen, über die Zungenoberfläche hervorragen, finden sich die mannigfachsten Abstufungen; sie sind besonders an der vorderen Zungenhälfte sehr zahlreich, wo sie in ziemlich regelmäfsi-

---

[31]) Die Pap. fungiformes s. clavatae, die schwammförmigen oder keulenförmigen Wärzchen, sind weit schwächer, aber zahlreicher als die P. vallatae, denen sie sonst ihrer microscopischen Struktur nach am nächsten stehen, ausgebildet. Sie bilden knopfartige Erhabenheiten mit dünnerer Basis und kuglich angeschwollenem freien Ende und verlängern sich an ihrer ganzen freien Fläche zu secundären kegelförmigen Wärzchen, über welche das Epithel mit glatter Oberfläche hinzieht. Etwa 0,3—0,8‴ lang und 0,2—0,5‴ breit, übertreffen sie die Pap. filif. sowohl an Gefäfs- wie an Nervenreichthum. In jede schwammförmige Papille gehen 1 oder 2 stärkere Nervenstämmchen und mehrere schwächere Fädchen ein, die pinselförmig sich verästelnd und vielfach anastomosirend schliefslich nach allen Richtungen gegen die secundären Wärzchen und Tastkörperchen derselben auseinandergehen.

gen Abständen von $^1/_4$—$^1/_2$‴ von einander entfernt und namentlich an der Spitze häufig so dicht zusammengedrängt stehen, dafs sie sich berühren, während sie jedoch auch in den hinteren Abschnitten bis zu den Pap. vallatae nicht fehlen.

In den Handbüchern der Pathologie findet man die Himbeerzunge als ein charakteristisches Zeichen für gewisse Krankheiten, namentlich den Scharlach, angegeben. Man mufs, wenn man auch nur eine sehr geringe Erfahrung gesammelt hat, darüber erstaunen, wie man zu dieser Ansicht gelangen konnte. Die Himbeerzunge ist eine vorzugsweise Eigenthümlichkeit des kindlichen Alters und man sieht bei Kindern ganz gewöhnlich, dafs die Pap. fungiformes, wenn die Zunge nur etwas belegt, auch dann, wenn nur ein sog. normaler Beleg vorhanden ist, nackt und roth hervortreten und damit der Zungenoberfläche jenes Ansehen geben, das sie uns mit einer Erd- oder Himbeere annähernd richtig vergleichen läfst. Es ist demnach einleuchtend, dafs die Himbeerzunge, die man auch bei Erwachsenen gar nicht selten in den mannigfaltigsten Affectionen beobachtet, nicht zur Erkennung einer Krankheit benutzt werden kann, und dafs sie für die Diagnostik völlig ohne Werth ist.

Microscopische Zusammensetzung.

Die microscopische Zusammensetzung der krankhaften weicht kaum von der der bei Gesunden vorkommenden Belege ab; wir finden auch hier wieder massenhafte Epithelialzellen, die beschriebenen bräunlichen Körper, die aus abgestofsenen Epithelialfortsätzen mit einer einhüllenden granulären Rinde bestehen, Fetttröpfchen, selten Cholestearinkrystalle (Miquel), Pilze und zufällige Beimengungen. Häufig sieht man die in toto abgestofsenen Epithelfäden ohne jene einhüllende Materie, die dem bloßen Auge haarähnlich erscheinen und nur aus Epithelzellen

bestehen, welche, meist von länglicher Gestalt, dachziegelförmig übereinander gelagert und durch ein hyalines Bindemittel unter einander zu fadenförmigen Figuren verbunden sind (Gerlach). — Gährungspilze sind im krankhaften Belege selten (Jahn[32]), Remak[33]), Hoefle). In dem schwarzen oder Rufsbeleg will Landouzy[34]) Haare gefunden haben, eine Angabe, die keiner Widerlegung bedarf; wahrscheinlich hat Landouzy damit die oben erwähnten Fadenpilze verwechselt, die, wenn sie sich an einander lagern, einige entfernte Aehnlichkeit mit Haarschaften zeigen.

Art der Reinigung der belegten Zunge.

Nachdem der Beleg mehr minder lang den Zungenrücken bedeckt hat, reinigt sich die Zunge wieder. Es geschieht diefs entweder mehr allmälig, oder der Beleg wird plötzlich in seiner ganzen Dicke abgestofsen. Eine rasche Lösung desselben, gleichzeitig über den ganzen Zungenrücken verbreitet, habe ich nie gesehen. Die Reinigung der Zunge geht gewöhnlich von der Spitze aus und schreitet von da, nie ganz regelmäfsig, sondern je nach verschiedenen zufälligen Umständen bald hier bald dort einmal eine Stelle überspringend, nach hinten fort; die landkartenähnlichen Belege entstehen meist auf diese Weise. Selten beginnt der Abstofsungsprocefs in der Mitte des Zungenrückens, um von hier nach allen Seiten hin fortzuschreiten und fast nie am hinteren Theile desselben, wenn mir meine Beobachtungen über diesen Punkt ein gültiges Urtheil erlauben.

---

[32]) Haeser's Archiv. Bd. III. S. 247. 1842.

[33]) Diagnost. u. pathol. Unters. S. 8.

[34]) Bulletin de l'acad. de méd. Oct. 1845. — Compt. rend. de l'acad. des scienc. T. XXII. p. 304.

Gehen wir auf die Ursachen dieser verschiedenen Reinigungsvorgänge über, so können wir uns vorstellen, dafs diese dreierlei Art sein möchten :

1) Der Beleg wird durch die Bewegungen und die dadurch veranlafsten Frictionen der Zunge an ihren Nachbartheilen einfach abgerieben.

2) Die den Beleg zu seiner gröfsten Masse constituirenden Zellen lösen sich auf, d. h. sie verlieren ihre Hülle und ihr Inhalt wird frei; eine Wegfegung des so entstehenden Detritus müfste immer noch hinzukommen.

3) Die getrübten Epithelzellen werden wieder hell und durchscheinend.

Die erste Art der Reinigung steht aufser Zweifel. Für das Bestehen der zweiten dürfte vielleicht das Vorkommen von Fettkörnchen im Belege sprechen, nur mufs man nicht annehmen, dafs das so gewöhnlich vorgefundene Fett immer aus den Epithelien selbst stamme, da dieses unzweifelhaft in der grofsen Mehrzahl der Fälle von zufälligen Beimengungen durch fetthaltige Ingesta in den Beleg gelangt ist. Ob eine Restituirung der fettig entarteten Epithelialzellen in integrum möglich ist, konnte ich nicht entscheiden; doch scheint es mir sehr unwahrscheinlich, da dieser Vorgang in pathologisch-anatomischer Hinsicht jeder Analogie entbehrt.

In verschiedenen Fällen haftet der Zungenbeleg mehr oder weniger fest auf der Schleimhaut an. Bedeutenden Werth hat man hierauf meiner Ansicht nach nicht zu legen, da man die Bemerkung macht, dafs dies beinahe nur von der Zeit abhängt, während der der Beleg bestanden hat. Je jünger er ist, desto schwieriger wird er zu entfernen sein; am leichtesten kann man ihm zu dem Zeitpunkt, in dem er sich von selbst abzustofsen pflegt, abkratzen.

Auch darauf hat man zu achten, ob sich im Verlaufe einer Krankheit der einmal gelöste oder abgekratzte Beleg

wieder erzeugt. Als ein Zeichen, dafs die Erkrankung noch fortbesteht, wird dieser Umstand immer unerwünscht sein.

Veränderungen des Geschmacks durch den Zungenbeleg.

Häufig findet man angegeben, dafs mit dem Zungenbeleg ein fader, pappiger, erdiger, bitterer oder gleichgültiger Geschmack verbunden sei. Hiergegen mufs ich bemerken, dafs einmal in sehr vielen Fällen, in denen ein Zungenbeleg besteht, namentlich wenn derselbe nicht stark ausgesprochen ist, gar keine Alienation des Geschmackes vorhanden ist, und dafs zweitens da, wo eine solche wirklich besteht, die Patienten gewöhnlich ganz aufser Stand sind, etwas Bestimmtes über diese Veränderung auszusagen. Wenn man sie mit den obigen Ausdrücken (pappig, fade etc.) bezeichnet hat, so stimmt diefs durchaus nicht mit dem, was die Erfahrung lehrt; in den meisten Fällen werden jene erst von dem Arzte in den Patienten hineinexaminirt, oder der Kranke weifs sich keine bestimmte Rechenschaft von der Art der Alienation zu geben und nennt dann den Geschmack erdig, fade, bitter u. s. f., d. h. er schildert die Geschmacksveränderungen in Ausdrücken, welche er von Andern gehört hat und wie sie gewissermafsen banal geworden sind. Wenn überhaupt etwas Normwidriges im Geschmacke wahrgenommen wird, so läfst sich nur im Allgemeinen sagen, dafs derselbe alienirt sei; auf die nähere Angabe, in welcher Weise derselbe verändert ist, wird man fast immer verzichten müssen. Dafs der Geschmack besonders dann modificirt sei, wenn auch das Epithel der Pap. fungif. stark entwickelt und verdickt ist, läfst sich nicht behaupten, obgleich man es nach dem, was die Physiologie lehrt, erwarten könnte. [35])

[35]) Kölliker hält dafür, dafs die P. filif. wegen ihres dicken, ver-

Häufig mögen die Geschmacksalienationen in einer Zersetzung der sich anhäufenden organischen Stoffe ihren Grund haben; in manchen Fällen, namentlich bei weiblichen Individuen, liegt die Ursache in einer Alienation der Geschmacksnerven.

Diagnostische und prognostische Bedeutung der krankhaften Belege.

Es bleibt mir jetzt noch eine diagnostische und prognostische Würdigung der krankhaften Belege übrig. Einer Zeit entrückt, in der man dem Zungenbeleg eine sehr wichtige Stellung in der *Diagnostik* einräumte, in der man aus der Farbe, der Dicke, der Ausbreitung der Belege eine sehr grofse Zahl von Krankheiten erkennen zu können glaubte, wissen wir jetzt, dafs der Werth des Zungenbelegs nach dieser Seite hin ein höchst precärer ist. Der weifse Zungenbeleg kommt fast bei allen Krankheiten vor, er tritt neben den mannigfaltigsten acuten fieberhaften, sowie chronischen Affectionen auf und läfst keineswegs nach der früher so allgemein herrschenden Annahme (man nannte die Zunge den Spiegel des Magens) einen directen Schlufs auf die besondere Beschaffenheit des Magens und Darmkanales zu. Ganz allgemein ist die Existenz eines Zungenbelegs für den Arzt insofern ein bequemes und tagtäglich benutztes diagnostisches Mittel, als derselbe sich

---

hornten Epithels weder geeignet seien, schmeckbare flüssige Substanzen durchzulassen, noch auch anderartige Eindrücke zu den spärlich vorhandenen Nerven zu leiten. Todd und Bowman lassen sie wie die Zungenstacheln der Thiere functioniren und betrachten sie demnach einestheils als Hülfsmittel zur Fortbewegung und Festhaltung der Speisetheilchen, anderntheils als schützende Decke für die Zunge. Die beiden andern Arten von Papillen spricht Kölliker als Sitz des Geschmacks und des gewöhnlichen Gefühls an und glaubt sie durch ihr zarteres, dünnes Epithel, durch ihr weiches Parenchym und durch ihren Nervenreichthum besonders hierzu geeignet.

uns als das zugänglichste objective Symptom darbietet, durch welches wir uns, da er bei kranken Individuen nur ausnahmsweise fehlt, kurzer Hand von dem wirklichen Bestehen einer Krankheit vergewissern können. Der erste Schluſs also, welchen der Arzt aus der Existenz eines Zungenbelegs bei der ersten Untersuchung zu ziehen vermag, ist der, daſs das betreffende Individuum wirklich krank ist. Alle älteren, zum Theil höchst abenteuerlichen Ansichten über die diagnostische Bedeutung der Zungenbelege hier anzuführen, würde ein ebenso undankbares, als zweckloses Unternehmen sein, da die Unhaltbarkeit des diagnostischen Werths der Zungenbelege, besonders durch Piorry's Bemühungen, bereits hinlänglich erkannt worden ist und einer klareren Anschauungsweise Platz gemacht hat.

Unbestreitbar hingegen ist der hohe Werth des Zungenbelegs als *prognostisches* Mittel und dahin geht offenbar häufig die Absicht des Arztes, wenn die Inspection der Zunge des Kranken tagtäglich eine seiner ersten Maaſsnahmen ist. Wir richten unsere Aufmerksamkeit dabei besonders auf die Stärke des Belegs und auf den Zeitpunkt, wenn er sich löst. Es läſst sich im Allgemeinen sagen, daſs gewöhnlich mit der Ermäſsigung des Belegs auch eine Besserung der Krankheit coincidire; doch wird der Werth dieses Verhaltens für die Prognose insofern einigermaſsen herabgedrückt, als bei weitem nicht immer das Reinerwerden der Zunge das erste Zeichen abgiebt, woraus der Arzt die günstige Wendung einer Krankheit zu erkennen vermag, sondern in zahlreichen Fällen eine günstigere Gestaltung der Krankheit aus anderartigen, früher eintretenden Zeichen entnommen werden kann. Hat sich der Beleg im Laufe einer Affection einmal abgestoſsen, und erzeugt er sich dann wieder, so weist uns dieſs auf das Fortbestehen der Erkrankung hin. — Ueber die prognostische Bedeutung der braunen und schwarzen, mit Trockenheit der Zunge verbundenen Belege habe ich zum

Theil schon gesprochen, zum Theil werde ich bei Gelegenheit der trockenen Zunge auf sie zurückkommen.

Anhangsweise reihe ich den Zungenbelegen

die Schaumlinien

an, mit welchem Namen ich am besten das wiederzugeben glaube, was Chomel „les lignes mousseuses“ genannt hat, eine Erscheinung, die man bei einiger Aufmerksamkeit überaus oft zu beobachten Gelegenheit hat. Es sind diefs zwei schmale weifse Streifen, die die Seitentheile des Zungenrückens einnehmen, an der Basis desselben weiter von einander entfernt sind, als nach der Spitze zu, gegen welche sie etwas convergiren, und die aus sehr kleinblasigem, schaumigem Speichel bestehen; sie sind selten in der Weise ausgebildet, dafs sie continuirlich von der Basis der Zunge bis zu deren Spitze laufen, sondern man findet sie gewöhnlich unterbrochen und nur ausnahmsweise bis zum vorderen Ende der Zunge ausgeprägt; manchmal existirt nur eine der beiden Linien, in andern Fällen ist die eine nur zur Hälfte u. s. f. vorhanden; sie sind bald weniger weit, bald weiter von dem äufsersten Rand des Zungenrückens, häufig ungleich weit von demselben entfernt. Ihre Entstehung anlangend stimme ich Chomel bei, der sie sich in der Weise bilden läfst, dafs die Zunge bei ihren Bewegungen den Speichel gegen ihre Randtheile treibt, die weniger fest als ihre mittleren Partieen gegen den harten Gaumen angedrängt werden. Dafs eine besondere Qualität des Speichels dazu gehöre, wie Chomel will, davon konnte ich mich nie überzeugen; ich fand vielmehr eben diese beschriebenen Streifen bei vielen, ganz gesunden Individuen, bei denen sich eine Veränderung in der Beschaffenheit des Speichels nicht nachweisen liefs. Was die diagnostische Verwerthung der fraglichen Erscheinung betrifft, so kann ich mich nicht mit Chomel einverstanden erklären, wenn er sagt: „Cet état de la

langue, qu'on observe très fréquemment, m'a paru constamment lié à la dyspepsie stomacale, et comme cette affection ne se montre, dans beaucoup de cas, que par des phénomènes sympathiques, qui en rendent le diagnostic obscur, les lignes mousseuses, que nous indiquons ici, constituent alors un signe, qui n'est pas sans quelque importance.“ Die Bedingungen für ihre Entstehung, nämlich einmal Speichel und Luft, und zweitens Bewegungsfähigkeit der Zunge, sind bei jedem gesunden Menschen erfüllt, und, wenn man sich auch denken kann, dafs bei Dyspepsie etwa wegen des öfteren sauren Aufstofsens zur Prüfung des Geschmackes häufiger die bezeichnete Bewegung der Zunge ausgeführt wird, so kann man doch unmöglich einer Erscheinung einen bedeutenden diagnostischen Werth beilegen, die man tagtäglich bei vielen Gesunden sieht und die man willkürlich zu jeder Zeit auf seiner eigenen Zunge erzeugen kann.

§. 7. Die glatte oder spiegelnde Zunge.

Beim Ueberfahren des Zungenrückens mit der Fingerspitze ist der Tasteindruck, je nachdem man den Strich von hinten nach vorn oder in umgekehrter Weise führt, ein verschiedener. Es hat in der Richtung der Papillen [36]) seinen Grund, wenn sich im letzteren Falle die Zunge ganz glatt, im ersteren aber ein wenig rauh anfühlt.

---

[36]) Alle Autoren geben zwar an, dafs die P. filif. mit ihren freien Enden etwas nach rückwärts geneigt seien, haben aber übersehen, dafs zugleich auch eine geringe Neigung nach einwärts besteht; hierin findet der Umstand seine Erklärung, dafs sich die Papillen, wenn man mit dem Nagel des Fingers von hinten nach vorne oder zweckmäfsiger von hinten und innen nach aufsen und vorne über sie wegstreicht, entfalten, d. h. mit ihren freien Enden von einander entfernen, bei entgegengesetzter Führung des Strichs aber dachziegelförmig übereinander legen.

Eine ungewöhnliche Glätte der Zungenoberfläche kommt in krankhaften Zuständen gar nicht so selten vor. Man spricht von einer glatten oder spiegelnden Zunge, wenn dem zufühlenden Finger an keiner Stelle das Gefühl einer Rauhigkeit gewährt wird und bemerkt als weitere Eigenthümlichkeiten derselben eine deutliche Verkleinerung der Papillen und erhöhte Röthe der Schleimhaut. Sowohl die Farbe (häufig fleischroth), als die Beschaffenheit der Papillen zeigt verschiedene Grade; je kleiner bei einem und demselben Individuum die Papillen sind, desto intensiver ist in der Regel die Röthe, da in diesem Falle, wie wir sogleich sehen werden, auch eine bedeutendere Verdünnung des epithelialen Ueberzugs, der das Blut deutlicher durchscheinen läfst, vorhanden ist. Influiren noch andere Verhältnisse zu gleicher Zeit auf die Färbung, so können diese die Röthe in mannigfaltiger Weise wieder abändern. Der Tasteindruck beim Ueberfahren des Zungenrückens ist auch nach den verschiedenen Graden der Ausbildung der fraglichen Erscheinung verschieden; in den höchsten Graden hat man dabei den Eindruck einer wahrhaften Fischglätte.

Die Beschaffenheit der Papillen führt uns auf die Art des Zustandekommens der glatten Zunge und bringt uns sofort auf die Vermuthung, dieselbe möge durch Loslösung der Epithelialfortsätze, die die secundären Wärzchen bedecken, bedingt werden. Die konischen Papillen sind durchschnittlich etwa $^1/_3$—$^1/_2$‴ hoch, aber nicht bei allen Individuen in gleicher Weise entwickelt, weshalb man schon bei gesunden Menschen Unterschiede in den Resultaten der Palpation des Zungenrückens wahrzunehmen pflegt; der Grundstock ist ungefähr $^1/_3$ so grofs, als das mit seinen Epithelfortsätzen ausgestattete Wärzchen; werden daher diese Fäden abgeworfen, so springen die nackten Grundstöcke nur noch wenig vor und setzen dem Finger keinen Widerstand entgegen. Bei den Pap. fungif.

ist der Unterschied zwischen Grundstock und der vollständig ausgebildeten Papille nicht so erheblich, weshalb sie auch nach Entfernung ihres Epithels viel mehr als jene hervortreten, ja es kann vorkommen, dafs sie sich, wie ich das selbst mehreremal beobachtete, als kleine, rothe, mitunter selbst gestielte Knötchen über die sonst glatte Fläche, auf der die Pap. filif. kaum zu erkennen sind, erheben. — Hat sich das Epithel nur an einer beschränkten Stelle abgestofsen, so ist die Zunge nur partiell glatt, ist die Veränderung aber auf dem ganzen Zungenrücken vor sich gegangen, so erscheint derselbe auch in seiner ganzen Ausdehnung glatt.

Die spiegelnde Zunge begegnet dem Arzte sowohl in acuten, als auch in chronischen Krankheiten. In jenen ist sie ohne diagnostische Bedeutung und kommt besonders dann zur Beobachtung, wenn ein etwa vorhandener, stärkerer Beleg plötzlich in seiner ganzen Dicke abgestreift wird. Wie wir gesehen haben, geschieht dies nicht mit einem Male über die ganze Zungenoberfläche, sondern nach und nach; es geht daher auch die partiell glatte Zunge der total glatten in der Regel voraus, und da, wo sich die Schleimhaut am frühesten reinigt, bildet sich die erste glatte Stelle, je nach der Verschiedenheit der influirenden mechanischen Verhältnisse bald hier, bald dort. — Geht die acute Krankheit in Genesung und nicht in eine mit bedeutenden Ernährungsstörungen verbundene chronische Nachkrankheit über, so wird sich das Epithel bald wieder ersetzen und die Zungenoberfläche bald wieder ihr normales Aussehen gewinnen. Von einem prognostischen Werthe der glatten Zunge kann man in acuten Krankheiten nur insofern sprechen, als die derselben stets vorausgehende partielle oder totale Abstofsung der Epithelialfäden häufig mit einer Wendung der Erkrankung zum Bessern zusammenhängt; doch die oben, wo vom prognostischen Werth

des Zungenbelegs die Rede ist, gemachte Beschränkung behält auch hier ihre Geltung.

In chronischen Affectionen sieht man die glatte Zunge ziemlich häufig und das lange Fortbestehen derselben ist hier bezeichnend. Am häufigsten trifft man sie in Krankheitszuständen, die besonders störend auf die Ernährung der Gewebe influiren und den Wiederersatz der verlorengegangenen Epithelzellen hintenanhalten; ich habe die glatte Zunge hauptsächlich in der Tuberculose und im Diabetes mellitus zu beobachten Gelegenheit gehabt; bei einer weiblichen, an Zuckerharnruhr leidenden Kranken sah ich eine vollkommen spiegelnde Zunge über 1 Jahr lang fortbestehen, ohne dafs sich während dieser ganzen Zeit nur ein einziges Mal der normale Epithelialüberzug wieder gebildet hätte; die Papillen waren stellenweise so klein, dafs sie nur mit der Loupe wahrgenommen werden konnten und die P. filif. nicht von den P. elav. zu unterscheiden. Auch bei Individuen, die mit profus eiternden Geschwüren, mit Caries etc. behaftet waren, fand ich die glatte Zunge öfters, aber nicht die höheren Grade derselben (die Papillen waren immer mit dem blofsen Auge noch sichtbar), wobei ich jedoch den Verdacht von mir fern halten will, als ob ich glaubte, dafs nicht auch die höheren Grade des Phänomens hier vorkommen könnten [37]). — In chronischen Krankheiten läfst sich die glatte Zunge nur auf eine schwere Ernährungsstörung, aber nicht auf eine bestimmte beziehen, sie ist prognostisch als eine ungünstige Erscheinung aufzufassen, da sie meist nur bei unheilbaren Krankheiten vorkommt.

---

[37]) Man giebt an, dafs die glatte Zunge besonders bei Hydrops und namentlich Hydrothorax häufig sei, was, wenn es richtig, wohl in derselben Weise zu erklären ist, wie das Vorkommen derselben in schweren Ernährungsstörungen überhaupt; allein sicherlich steht der Hydrops nicht in einer besonderen Beziehung zur glatten Zunge.

§. 8. Die Trockenheit der Zunge.

In das Innere der Mundhöhle, auf die Oberfläche ihrer Schleimhaut, ergiefsen nicht nur zahlreiche Schleimdrüsen, sondern auch 3paarige ansehnliche Speicheldrüsen ihr Secret, die Zunge ist defshalb in ihrer ganzen Ausdehnung für gewöhnlich feucht. Die durch die Mischung der verschiedenen Absonderungen hergestellte Flüssigkeit betheiligt sich nicht allein an der Verdauung und an der Bildung der Bissen, sondern sie macht auch, wie diefs Alles bekannt ist, alle in ihr löslichen Stoffe dem Geschmackssinne zugänglich und erleichtert die Bewegungen der Zunge. Obgleich ihre Menge ziemlich beträchtlich ist, so sehen wir doch nichts destoweniger, sowohl bei Gesunden, als auch bei Kranken, unter gewissen Verhältnissen die Zungenschleimhaut ihrer Feuchtigkeit beraubt und die Trockenheit mitunter einen solchen Grad erreichen, dafs nicht nur der Geschmackssinn verloren geht, sondern auch das Organ in seinen Bewegungen gehindert wird. — Man unterscheidet, sowohl was die Ausbreitung, als auch die Intensität der Trockenheit anlangt, verschiedene, nicht genau von einander zu trennende Abstufungen. Die Zunge ist entweder nur stellenweise oder in ihrem ganzen Umfang trocken; der letztere Verbreitungsgrad, der sich nicht allein auf die obere, sondern auch auf die untere Fläche des Organs bezieht, kommt nur höchst selten vor; die partiell trockene Zunge (Zungenrücken oder nur Theile desselben) dagegen ist häufig und geht jener immer voraus. Auch die Nüançen der Intensität des Phänomens sind sehr mannigfaltig; der geringste Grad derselben kann der Beobachtung leicht entgehen. Manchmal wird der Arzt erst durch die Angabe des Kranken darauf aufmerksam gemacht, der die Bewegungen seiner Zunge von einem leichten Geräusche begleitet hört, das sich so oft wiederholt, als die lose an den harten Gaumen angeklebte Zunge von

demselben entfernt wird; andere Male weist uns eine gewisse Klebrigkeit der Schleimhaut darauf hin; setzt man den Finger auf die Zunge auf und zieht ihn dann wieder langsam zurück, so hat man das Gefühl, als werde er durch eine klebrige Masse zurückgehalten. In dem nächst höheren Grade — man kann eigentlich hier weniger von Trockenheit, als vielmehr nur von verminderter Feuchtigkeit reden — sind die angegebenen Erscheinungen nur etwas stärker ausgeprägt und die Zunge erhält damit die Beschaffenheit, welche die Franzosen der langue poisseuse zuschreiben. Jetzt erst folgt, wenn wir in der Stufenleiter weiter gehen, die eigentlich trockene Zunge; dieselbe fühlt sich je nach der stärkeren oder geringeren Entwicklung der Papillen mehr weniger rauh an und erscheint in den extremen Fällen, die indefs nur ausnahmsweise beobachtet werden, mit blutenden Schrunden und Rissen bedeckt. War die Zunge vor dem Trockenwerden mit einem Belege überkleidet, dann trocknet dieser mit aus und bestimmt zum Theil das Colorit der Schleimhaut; er wird zu einer mehr oder weniger dicken, rauhen, schmutzig gefärbten, meist gelblichen oder gelbbraunen, oft etwas durchscheinenden Kruste, die sich nur schwierig entfernen läfst; auch die glatte Zunge kann trocken werden, sie verliert zwar dabei nicht ganz ihre Glätte und ihre fleischrothe Farbe, aber sie spiegelt nicht mehr. Kommt es zu Rissen und zu Blutungen aus diesen Continuitätstrennungen der Mucosa, dann mischt sich das Blut dem Belege bei und färbt die Kruste mehr minder dunkel.

Bei der Betrachtung der trockenen Zunge sind es besonders noch 2 Fragen, deren Beantwortung für die prognostische Verwerthung derselben von der höchsten Wichtigkeit ist, nämlich die: Ist die Zunge nur vorübergehend oder dauernd trocken? und die zweite: Wie lange bleibt die trockene Zunge feucht, wenn man sie mit irgend

einer Flüssigkeit benetzt? Die vorübergehende Trockenheit ist oft ohne alle Bedeutung; man beobachtet sie, wie bei gesunden Individuen, so auch manchmal bei Kranken, und sie ist hier, wie dort, oft dadurch veranlafst, dafs die betreffenden Personen durch den geöffneten Mund geathmet haben, andere Male persistirt sie während eines Theiles des Tages oder selbst mehrerer Tage hintereinander und mufs dann immer unsere Aufmerksamkeit in hohem Grade in Anspruch nehmen. Nicht minder wichtig ist die zweite Frage, die in verschiedenen Fällen eine verschiedene Antwort erhält. Als ein günstiges Zeichen ist es anzusehen, wenn die trockene Zunge nach einer etwaigen Befeuchtung mit Wasser etc. längere Zeit feucht bleibt oder gar nicht wieder trocken wird; umgekehrt aber sehen wir es sehr ungern, wenn die eben erst mit Wasser angefrischte Zunge in wenig Minuten schon wieder ganz sparrig und rauh erscheint, oder wenn gar das Wasser über sie hinwegrinnt, ohne sie überhaupt nur feucht zu machen.

Durch die gänzliche Austrocknung der Zungenoberfläche verliert der Kranke die Fähigkeit, das Organ gehörig hervorstrecken und zurückziehen zu können; wenn er es versucht, geschieht es nur langsam und, sobald noch Bewufstsein vorhanden ist, klagt er dabei über schmerzhafte Empfindungen. Dafs die trockne Zunge zugleich auch kleiner wird, fand schon oben im §. 1 Erwähnung.

Machen wir jetzt den Entwicklungsgang des in seiner äufseren Erscheinung besprochenen Phänomens zum Gegenstande unserer Beobachtung, so finden wir, dafs die Trockenheit in den bei weitem häufigsten Fällen in der Mitte des Dorsum linguae beginnt und dafs sie sich von da, um die höheren Grade der Extension zu erreichen, auch auf die Randtheile und weiter nach hinten ausbreitet; die untere Zungenfläche wird nur ausnahmsweise trocken, nach ihr bleiben die Ränder am längsten verschont, was wohl in der Art zu erklären ist, dafs diese Partieen am längsten

mit den auf dem Boden der Mundhöhle sich ansammelnden Fluiden in Berührung bleiben; so lange überhaupt noch die Drüsen absondern, mufs die untere Fläche der Zunge feucht sein, da sie dem tiefsten Theile der Mundhöhle, nach dem sich vermöge ihrer Schwere die Secrete hinsenken, unmittelbar aufliegt; nicht ganz dasselbe gilt für die Zungenränder, denn sie stehen nur zum Theil mit der unteren Wand, zu einem Theil aber auch mit den Seitenwänden der Mundhöhle in Contiguität, sind also wohl etwas, nicht aber so lange wie jene, gegen das Austrocknen geschützt. Das Angeführte dürfte schon hinreichen, um zu erklären, warum die Zunge zuerst in der Mitte des Rückens und gegen die Spitze hin trocken erscheint; in manchen Fällen trägt auch hierzu gewifs der Umstand bei, dafs viele Kranke mit offenem Munde athmen, wobei sich die Luft gerade über der Mittellinie am häufigsten erneuert und am meisten Flüssigkeit in gasförmiger Gestalt mit wegführt.

Anders ist das Fortschreiten der Trockenheit, wenn man die Zunge aufserhalb des Mundes längere Zeit der Luft aussetzt; dabei werden die Ränder und die äufserste Spitze, schon nach der 2. bis 3. Minute, zuerst trocken, später geschieht ein Gleiches auch gegen die Mitte hin. Versuche der Art sind nicht leicht anzustellen, da einmal die Zunge selten so lange vorgestreckt erhalten werden kann, bis sie trocken geworden ist, und da zweitens der Speichel fortwährend neben derselben abfliefst und die Resultate des Experiments unbrauchbar macht; gegen den letzteren Mifsstand kann man sich einigermafsen dadurch sichern, dafs man ein Leinwandläppchen unter die Zunge legt, darf aber dem betreffenden Individuum nicht erlauben, die Zunge Behufs des Vorgestreckthaltens zwischen den Zähnen einzuklemmen, wodurch wohl der Speichel zurückgehalten, aber zugleich der Blutkreislauf

in dem Organ ein anderer wird, der dann in irgend einer Weise auf das Trockenwerden der Schleimhaut influirt.

Alle Autoren stimmen darin überein, dafs die nächste Ursache der besprochenen Erscheinung in einer Verminderung der die Mundschleimhaut für gewöhnlich feucht erhaltenden Secrete zu suchen sei; forschen wir aber nach den entfernteren Ursachen, als deren Folge sich die verringerte Flüssigkeitsquantität darstellt, dann gehen die Ansichten auseinander; als die drei beachtenswerthesten lassen sich folgende aufstellen :

1) Die Secretionen gehen in normaler Weise vor sich, aber ihre Verdunstung ist gesteigert;

2) der Mundsaft wird in zu geringer Menge abgeschieden;

3) Combination der genannten Verhältnisse.

1) Die Verdunstung der die Zunge bedeckenden Feuchtigkeit kann durch verschiedene Umstände beschleunigt werden :

a) Von einer gegebenen Flüssigkeitsmenge wird um so mehr verdunsten, je häufiger ceteris paribus die darüberstehende Luftschicht, die sich nach und nach mehr minder mit Wasserdampf sättigt, erneuert wird. Diese Bedingung ist für die die Zunge überziehende Flüssigkeit vollständig erfüllt, wenn Jemand mit offenem Munde athmet; bei jedem Inspirium kommt eine neue Luftschicht mit den Dors. ling. in Contact, um, nachdem sie eine Quantität Wasser aufgenommen hat, bei dem Exspirationsact wieder ausgestofsen zu werden. Dafs die Zunge, wenn Jemand während der Nacht mit offenem Munde athmet, austrocknet, ist allgemein bekannt; am Tage geschieht dies viel seltener, warum? werden wir nachher untersuchen. Viele Menschen schlafen aus Gewohnheit mit geöffnetem Munde, Andere sind durch angeborene oder erworbene Enge der Nasenhöhle, durch Polypen, die dieselbe ganz oder zum Theile ausfüllen, dazu gezwungen. Piorry hat überraschender

Weise die Meinung aufgestellt, dafs in allen Fällen die Trockenheit der Zunge nur auf Rechnung der durch den Mund geschehenden Respiration zu setzen sei und führt zu Gunsten derselben an :

1) Die trockne Zunge wird nur bei Menschen gefunden, die aus irgend einer Ursache durch den Mund athmen;

2) erwähnt er vier Kranke, die, der Schneide- und Eckzähne der einen Seite beraubt, so oft sie durch den Mund athmeten, die den fehlenden Zähnen entsprechende Zungenhälfte trocken, die andere aber feucht und mit einem schleimigen Belege bedeckt zeigten;

3) andere Kranke bekamen, wenn sie durch den Mund athmeten, eine trockne, sobald sie aber wieder den Luftstrom durch die Nase passiren liefsen, eine feuchte Zunge;

4) sogar bei vielen Gesunden erscheint die Zunge, wenn sie mit offenem Munde athmen, namentlich während der Nacht, Morgens trocken.

Die Annahme Piorry's, dafs die Trockenheit der Zunge immer in dieser Weise entstehe, bedarf keiner ernstlichen Widerlegung. Die Schleimhäute des menschlichen Körpers sind überhaupt der Art constituirt, dafs sie durch eine fortwährende Berührung mit atmosphärischer Luft allein nicht leicht austrocknen. Die Schleimhaut der Nasenhöhle, des Rachens, der Trachea und der Bronchen, die doch beständig mit sich stets erneuernden Luftsäulen in Berührung stehen, trocknen nie aus, indem immer wieder so viel Feuchtigkeit, als durch die Verdunstung verloren geht, secernirt wird. Nun haben wir aber oben gesehen, dafs die Zunge durch den Contact mit der äufseren Luft allerdings trocken zu werden vermag, dafs sie bei Leuten, die mit offenem Munde schlafen, austrocknet; ich glaube, dafs hier noch andere Momente im Spiele sind; denn warum sieht man, unter dem Einflufs jenes Factors allein, die Zunge so selten am Tage trocken werden, warum beobachtet man bei Individuen, deren Nasenhöhle total mit

Polypen angefüllt ist, bei Coryza so selten am Tage eine Austrocknung der Zungenschleimhaut? Meiner Meinung nach mufs hier noch auf zweierlei Rücksicht genommen werden, nämlich einmal auf den Mangel jeglicher Bewegung des Organs und sodann auf die verminderte Speichelabsonderung während des Schlafs, zwei Verhältnisse, die sich gegenseitig ergänzen; wenn die Zunge nicht bewegt wird, dann kommt ihre Oberfläche auch nicht mit der auf der unteren Wand der Mundhöhle sich befindlichen Flüssigkeit in Berührung und dafs durch Bewegung der Schlingwerkzeuge, der Zunge, ja auch in geringerem Grade der Kiefer selbst auch Erregungen der Speicheldrüsennerven herbeigeführt werden, ist eine bekannte, neuerdings wieder bestätigte Thatsache. Sonach mufs ich mich dahin aussprechen, dafs die Respiration durch den geöffneten Mund an und für sich nicht zur Austrocknung der Zungenschleimhaut ausreichend, dafs sie aber für das Zustandekommen derselben neben anderen Factoren ein wichtiges Hülfsmittel ist.

b) Die Mundflüssigkeit erfährt ferner eine beschleunigte Verdunstung durch Erhöhung der Temperatur der Mundhöhle, durch welche die Sättigungscapacität der in der letzteren sich befindlichen Luft hinausgerückt wird. Die Temperaturerhöhung ist entweder nur local und auf die Mundhöhle beschränkt, oder allgemein. Zu den Ursachen der ersteren gehört die Stomatitis und die im ersten Stadium derselben beobachtete und sehr vorübergehende Trockenheit der Zunge mag wohl zum Theil von dem eben erwähnten Umstande abhängen. — Wichtiger ist wohl die Steigerung der Temperatur des ganzen Körpers für die Entwicklung der trocknen Zunge in fieberhaften Krankheiten[38]). Wieviel bei dem Zustandekommen der

---

[38]) Daran hat schon Hippocrates gedacht, wenn er die Trockenheit der Zunge den Erscheinungen zuzählt, „quae in febre ardente ob-

Troekenheit der Zunge in diesen auf Reehnung der erhöhten Körperwärme kommt, ist sehwer zu entseheiden; dafs diese letztere aber nieht der einzige Faetor ist, geht sehon daraus hervor, dafs die Troekenheit der Zunge nieht gleiehen Sehritt mit der Temperaturzunahme hält und dafs man gar nieht selten sieht, wie von zwei fieberhaft Erkrankten der eine bei einer höheren Temperatur eine feuchte, der andere aber bei einer niedrigeren Temperatur eine mehr minder vollständig troekene Zunge zeigt.

2) Eine verminderte Absonderung der sieh in den Mund ergiefsenden Seerete beobaehtet man unter versehiedenen Verhältnissen :

a) Wie ieh sehon oben bemerkte, ist während des Sehlafs die Secretion des Speiehels verringert, jedoeh nieht in der Weise, dafs dadureh allein die Zunge ihrer Feuehtigkeit ganz und gar beraubt werden könne.

b) Man spricht aufserdem aueh in fieberhaften, namentlieh in mit Fieber verbundenen entzündliehen Krankheiten, viel von einer Verminderung der Seeretionen, und unter ihnen aueh des Speichels. Eine Verminderung gewisser Absonderungen ist in Fiebern wegen der gesteigerten Hautperspiration sehr gewöhnlich.

c) Wenn Flüssigkeiten in grofser Quantität auf andern Wegen, dureh die Nieren (Diabetes), die Schweifsdrüsen, die Darmsehleimhaut (Diarrhoea), oder auf seröse Häute (Hydrops) abgesehieden werden, so will man die Seeretionen in die Mundhöhle sehr verringert gefunden und in dieser Weise Troekenheit der Zunge haben entstehen sehen; doeh, wenn in diesen Zuständen die höheren Grade des fragliehen Phänomens zur Beobaehtung gelangen, so sind immer gewifs noeh andere Ursaehen vorhanden,

---

veniant", ebenso Aretaeus; v. Swieten : „Ubi febris ardentis immani aestu corpus torretur, omnia oris loca siccari incipiunt."

die mehr Antheil an dem Zustandekommen desselben haben, als jene.

3) Alles zusammengefafst dünkt es mir sonach am Wahrscheinlichsten, als wenn in keinem Falle eine der möglichen Ursachen allein die Entstehung der Lingua sicca zu Stande zu bringen vermöge, und ich nehme an, dafs in jedem einzelnen Falle einmal immer mehrere Factoren zusammenwirken müssen, und dafs zweitens diese Factoren nicht immer dieselben sind.

In vielen Fällen kann der Kranke die Austrocknung seiner Zunge dadurch verzögern, dafs er von Zeit zu Zeit etwas Wasser in den Mund nimmt, dafs er seine Zunge bewegt, oder dafs er das Athmen durch den Mund einstellt und durch die Nase respirirt. Wenn Kranke ihr Bewufstsein verloren haben, so dafs sie längere Zeit Nichts zu essen und zu trinken verlangen, so wird man fast immer die Zungenschleimhaut trocken sehen, die Patienten fühlen dann die Unbequemlichkeiten und Beschwerden, die ihnen durch die Austrocknung veranlafst werden, nicht mehr und thun defshalb auch Nichts, um dieselbe hintenanzuhalten.

Der diagnostische Werth der trockenen Zunge ist nur gering anzuschlagen, denn sie kommt sowohl bei Gesunden, als auch bei Kranken und zwar in den verschiedenartigsten Krankheiten vor. Bei Gesunden findet sie sich, wenn diese mit offenem Munde schlafen, ferner nach starken Anstrengungen, namentlich in der Hitze, mitunter auch (nur die niederen Grade) nach reichlichem Genusse stark gesalzener Speisen und Getränke. Auch bei Kranken kann unter denselben Verhältnissen die Zunge trocken werden, in welchem Falle sie natürlich ohne jede diagnostische Bedeutung ist. Haben wir diese Verhältnisse ausgeschlossen, so können wir bei Kranken in der trockenen Zunge in diagnostischer Hinsicht nur die Bestätigung finden, dafs

das betreffende Individuum wirklich krank ist[39]). Chomel legt der Trockenheit der Zunge einigen Werth für die Diagnose des Typhus bei und behauptet, dafs sie nie, selbst von den ersten Tagen an und, wenn der Mund eben erst befeuchtet wurde, fehle (?).

Bei weitem wichtiger ist die trockene Zunge in prognostischer Beziehung, indem wir aus ihrem Erscheinen meist auf eine ernste Krankheit zu schliefsen bereehtigt sind. Dies ist der Grund, wefshalb der Arzt, wenn sie sich zeigt, besorgt wird, wefshalb es für ihn ein so grofses Interesse hat, den Grad der Trockenheit zu bestimmen, darauf zu achten, ob sie vorübergehend oder dauernd beobachtet wird, und wie lange die Zunge nach etwaigem Benetzen mit einer Flüssigkeit feucht bleibt. Das Letztere zu untersuchen, verdient immer eine ganz besondere Berücksichtigung; je rascher eine eben angefeuchtete Zunge wieder trocken wird, desto ungünstiger ist im Allgemeinen die Vorhersage. Die niederen Grade der

---

[39]) Krukenberg giebt an, dafs man die trockene Zunge häufiger bei entzündlichen Affectionen schleimhäutiger Gebilde, als bei solchen der serösen Häute und des Parenchyms der Organe finde und sagt weiter, die Trockenheit der Zunge sei in den ersteren nicht allein durch die Unterdrückung der Secretionen, sondern auch und in gröfserem Maafse durch die locale Irritation und Entzündung der Mundschleimhaut bedingt, defshalb soll man denn die trockene Zunge häufiger in exanthematischen Fiebern, bei der Gastritis, Enteritis und Bronchitis, als bei Pneumonie, Pleuritis und Peritonitis antreffen und in den letzteren Krankheiten soll sie nur dann zum Vorschein kommen, wenn sich die Entzündung auf die Mucosa verbreitet hat. Abgesehen davon, dafs diese Angaben nicht mit der Erfahrung übereinstimmen, gehört die Austrocknung der Zungenschleimhaut, in der Weise, wie man sie in jenen Zuständen gar nicht selten zu Gesicht bekommt, durchaus nicht zu den Symptomen eines Mundcatarrhs und die Trockenheit der Zunge, die man im 1. Stadium der Stomatitis beobachtet, kann nicht mit der Trockenheit der Zunge, die uns in jenen Krankheiten manchmal so intensiv und dauernd vor die Augen tritt, verwechselt werden.

Troekenheit machen den Arzt natürlich weniger besorgt, als die höheren; diese zeigen in acuten Krankheiten immer eine grofse Gefahr an; in den vorgerückteren Stadien chronischer Krankheiten betrachtet sie Chomel als ein sicheres Anzeichen des nahen Todes (?). — Als ein glückliches Omen begrüfst der Arzt das vorübergehende und noch mehr das dauernde Wiederfeuchtwerden der vorher troekenen Zunge; auch versteht es sich nach dem Angegebenen von selbst, dafs der Arzt es lieber sieht, wenn die benetzte Zunge längere Zeit feucht bleibt, oder gar nicht wieder trocken wird, als wenn das Feuchtbleiben nur von kurzer Dauer ist.

§. 9. Falten und Risse der Zunge.

Einspringende Falten auf dem Zungenrücken, die wohl von den vorspringenden Fältchen am Rande zu unterscheiden sind, findet man fast bei allen, gesunden sowohl, wie kranken Menschen; sie haben für uns weder diagnostisches, noch prognostisches Interesse, und werden blofs defshalb erwähnt, weil man aus ihnen jene Risse hervorgehen sieht, die sich in den extremsten Graden der Troekenheit der Zunge entwickeln.

Die Falten der Zungenschleimhaut sind einspringende Duplicaturen und nicht etwa Continuitätstrennungen dieser Membran, die mit allen ihren Schichten an ihrer Bildung Antheil nimmt; sie sind mehr weniger tief, bald nur angedeutet, in seltenen Fällen eine Höhe von $1—1^1/_2'''$ erreichend. Wenn man die Zunge in die Breite ziehen läfst und die Schleimhaut auszustreichen sich bemüht, so entfalten sie sich; umgekehrt gewinnen sie an Tiefe, wenn die Zunge eine mehr konische Gestalt annimmt; doch da sich dabei ihre Wände ganz dicht aneinander legen, so sieht man sie weniger deutlich, ja sie entziehen sich ganz unserem Anblick.

Die Faltungen der Zungenschleimhaut finden sich nicht in jedem Lebensalter; bei Säuglingen und in der früheren Kindheit beobachtete ich dieselben gar nicht, während um das 8. Jahr herum die ersten Spuren ihrer Entwicklung sichtbar zu werden scheinen. Ihre Zahl und Ausbildung variirt beträchtlich nach dem Lebensalter. Am häufigsten und am frühesten findet sich eine mittlere Längsfalte, welche jedoch nicht immer die ganze Länge des Zungenrückens einnimmt; vielmehr beginnt dieselbe meist erst in einer Entfernung von $^1/_2$—1″ von der Zungenspitze; mitunter ist sie unterbrochen, oder es laufen wohl auch zwei Falten neben einander, manchmal in der Weise, dafs da, wo die eine aufhört, die andere ihren Anfang nimmt; an der Basis der Zunge ist das Nebeneinanderlaufen mehrerer Längsfalten ganz gewöhnlich. Ist die Faltung stärker ausgebildet, so kommen jetzt zu der einfachen mittleren Längsfalte sehr häufig noch quere Ausläufer, die auf beiden Zungenhälften eine, wenn auch nicht ganz genau, symmetrische Figur darstellen, oder parallele seitliche Längsfalten. Die seitlichen Ausläufer gehen entweder rechtwinkelig von der Mittelfalte ab, oder sie sind schief nach vorne, ausnahmsweise nur nach hinten zu gerichtet; gewöhnlich sind sie 3—4‴ lang, und erreichen nur, wenn die Faltung im Allgemeinen sehr stark ausgeprägt ist, den Rand der Zunge. Haben sich der mittleren Längsfalte noch parallele Seitenfalten beigesellt, so findet man auch sie auf beiden Seitenhälften des Zungenrückens meist symmetrisch angeordnet, bald kürzer, bald länger, bald auf jeder Seite nur eine, bald mehrere. Nur selten beobachtet man Querfalten allein. — Von den beschriebenen Arten der Faltung bis zu den höchsten Graden giebt es mannigfache Abstufungen. Die höheren Formen der Ausbildung finden sich vorzugsweise bei alten Leuten, und es ist in der That als eine Ausnahme zu betrachten, wenn man im höheren Alter z. B. nur eine mittlere Falte, oder

nur einige Querfältchen antrifft. Häufig gewährt die Zungenoberfläche bei bejahrteren Individuen den Anblick, als sei sie durch die Falten in eine grofse Zahl einzelner Felder zertheilt; die einzelnen Felder sind auf beiden Zungenhälften ebenfalls wieder meist symmetrisch, von unregelmäfsiger, eckiger Gestalt und verschiedener Gröfse; die Falten, die diese Felder begrenzen, laufen in der verschiedensten Richtung, quer, schief und der Längsrichtung der Zunge nach. An dem vorderen Theil des Zungenrückens sieht man sie manchmal regelmäfsig und in gröfserer Anzahl schief nach vorne und aufsen laufen, wodurch die Zunge das Ansehen eines regelmäfsig gerippten Blattes erhält. Mitunter zeigt die Zungenoberfläche in ihrer ganzen Ausdehnung eine gewisse Neigung zur Faltenbildung, so dafs man an jeder beliebigen Stelle beim Ausstreichen der Schleimhaut Faltungen zu Gesicht bekommt.

Das Tieferwerden der Falten, wenn man die Zunge eine konische Gestalt annehmen läfst, und das Verschwinden derselben, wenn man die Zunge in die Breite zieht, weist uns bezüglich ihrer Entstehung darauf hin, dafs sie wohl mit den häufigen Formveränderungen des Organs in Zusammenhang stehen möchten. Man hat daran gedacht, es könne die Faltung der Schleimhaut auch durch Schrumpfung des Zungenparenchyms hervorgebracht werden; aber abgesehen davon, dafs eine solche Schrumpfung meist nicht nachweisbar ist, findet man die Falten schon bei jungen Leuten, die sich einer vollkommen guten Gesundheit erfreuen, und bei denen das Zustandekommen eines Schwundes der Zungensubstanz, selbst wenn man annehmen wollte, dieselbe lasse sich nicht physikalisch nachweisen, gar nicht erklärt werden könnte.

Ist eine mit Falten versehene Zunge zugleich belegt, so ist das Verhalten der Papillen in der Tiefe der Falten verschieden; bald sind auch sie mit verlängerten und getrübten Epithelialfortsätzen besetzt, bald nicht. Reinigt

sich die Zunge vom Beleg, so wird man oft finden, dafs die Papillen in den Falten noch belegt sind, während die anderen Theile des Zungenrückens schon längst ihre normale Beschaffenheit wieder gewonnen haben. Es rührt dieses Verhalten daher, weil die in den Falten versteckten Epithelfäden gegen die die übrigen Papillen treffenden Frictionen mehr als diese geschützt sind. Auch fremdartige Färbungen haften, wie ich mich mehreremale überzeugte, mitunter länger in den Falten, als an den erhabeneren Punkten des Zungenrückens.

Wird die Zungenoberfläche trocken und erreicht die Trockenheit, was freilich selten, ihre extremsten Grade, so beobachtet man bisweilen Risse, die zu kleinen Blutungen Veranlassung geben. Die Erklärung des Zustandekommens dieser Zusammenhangstrennungen ist nicht schwer, wenn man berücksichtigt, dafs durch die Schrumpfung der ausgetrockneten Schleimhaut der von dieser hergestellte Ueberzug der Zunge enger und kleiner wird. Anfangs wird das Zungenparenchym etwas zusammengedrückt; geht aber die Verengerung des Ueberzugs noch weiter, dann zerreifst derselbe. Ich erwähne die Risse hier noch einmal, weil man die Beobachtung gemacht hat, dafs sie aus den oben beschriebenen Falten entstehen. Gelangen sie zur Heilung, so bilden sich an ihrer Stelle Narben, die sich von den Falten durch den Mangel der Papillen leicht unterscheiden lassen.